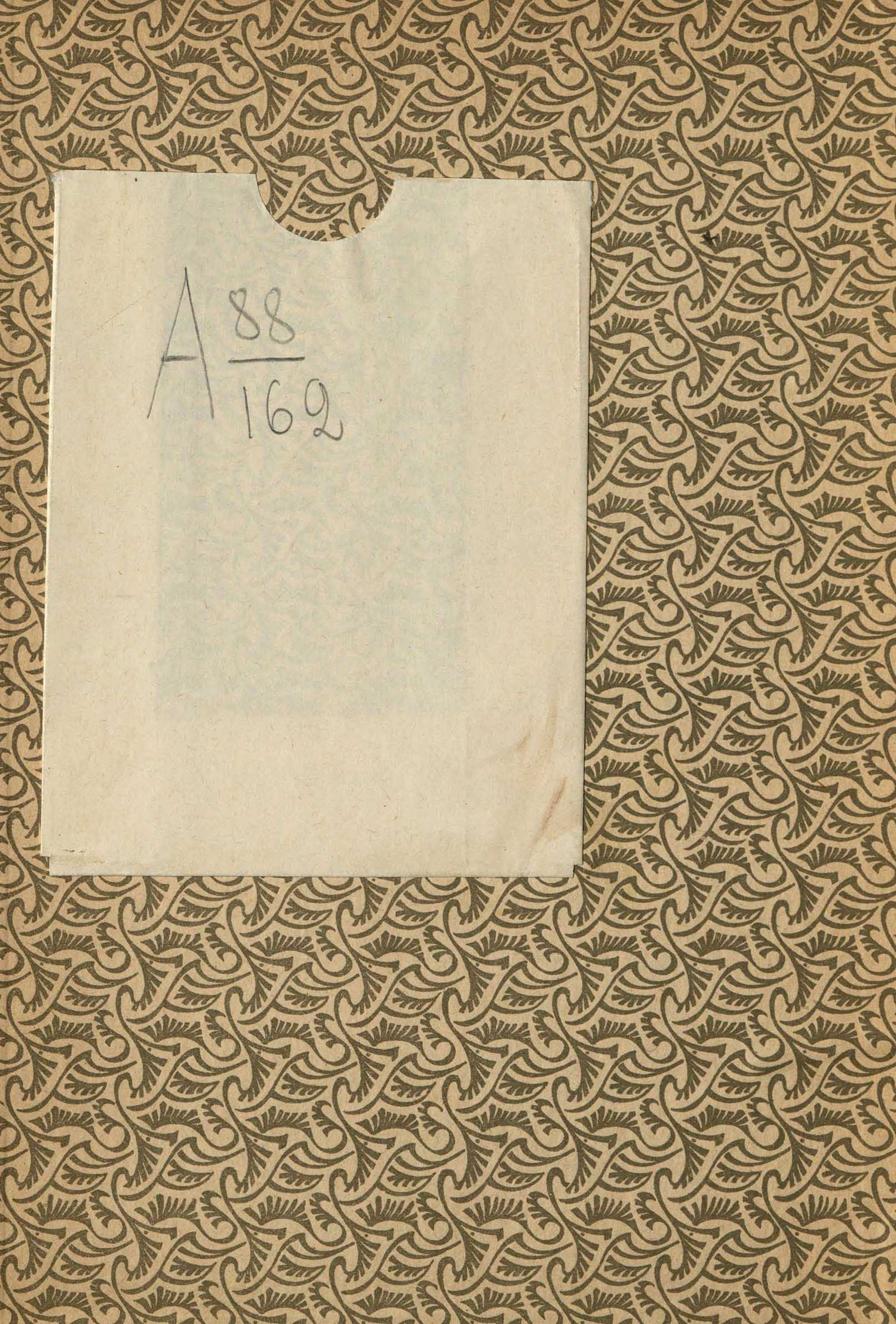
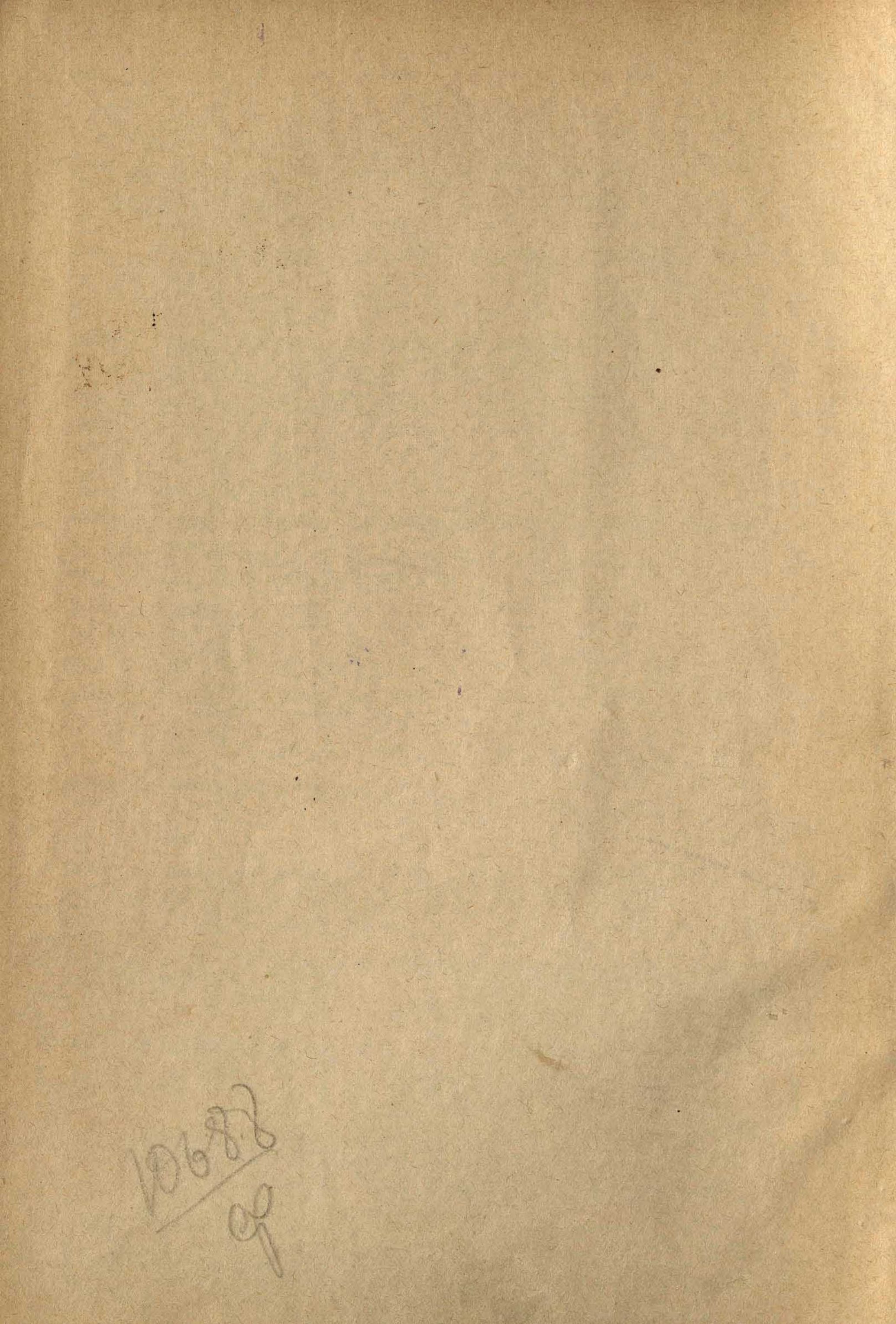
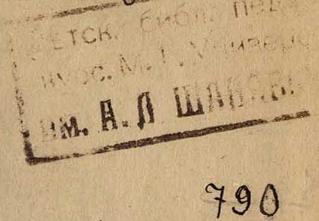

ПРОФ. Г. ВАГНЕРЪ И К. ФРЕЙЕРЪ.
ДѢТСКІЯ ИГРЫ И РАЗВЛЕЧЕНІЯ.
ИЗДАНІЕ КНИЖН. МАГ. М. В. ПОПОВА. ПЕТРОГРАДЪ.
НЕ КОПИРОВАТЬ
А 88/162


A 88/162





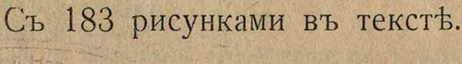
Проф. Г. Вагнеръ и К. Фрейеръ.



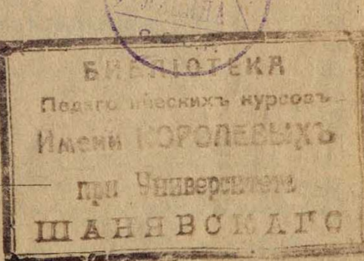
ДѢТСКІЯ ИГРЫ
и
РАЗВЛЕЧЕНІЯ

Переводъ Е. Д. Добровой.

Съ 183 рисунками въ текстѣ.







КНИГОИЗДАТЕЛЬСТВО б. М. В. ПОПОВА.
Петроградъ, Невскій, 66.



Типографія Бр. В. и И. Линникъ. Петроградъ, Невскій, 126/2.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

СТР.

Предисловіе 1

Введеніе 1

Отдѣлъ игръ.

Кошки и мышки. Черный человѣкъ 8
Черный человѣкъ съ мячомъ. Черный человѣкъ съ помощниками 9
Пятнашки 10
Пятнашки съ передачей. Пятнашки съ мячомъ. Пятнашки отъ земли 11
Пятнашки отъ земли съ мячомъ. Турецкія пятнашки. Попрыгунчики 12
Звѣри 13
Лошадки 14
Зайчикъ 15
Волкъ и овцы 16
Медвѣдь. Волкъ въ кругу. Кошка 17
Хромая лиса. Лисица на одной ногѣ 18
Медвѣдь и вожакъ. Концертъ звѣрей 19
Охота. Козелъ 20
Птицы. Коршунъ 21
Ястребъ. Змѣйка 22
Стрекоза. Малороссійская игра въ мячъ 23
Летучій мячъ 24
Гонка мячей. Ножной мячъ въ кругу 25
Блуждающій мячъ 26
Жмурки. Трубочка. Перестрѣлка 27
Путешествіе 28
Почта. Игра съ жгутомъ 29
Хватай жгутъ. Насѣдка 30
Борцы. Станъ и плѣнъ 31
Уголки. Игра съ веревкой. Пробѣганіе подъ веревкой 33
Рыбки 34
Колдунъ 35
Вольная лапта 36
Большая лапта 37
Школьный тэкъ 38
Большой тэкъ 40
Круглый городъ 41
Крокетъ 42

Отдѣлъ развлеченій.

Юный натуралистъ собиратель 45

Коллекціи минераловъ 48
Собираніе камней 48. Опредѣленіе минераловъ 49. Коллекція минераловъ 51. Кристаллическія формы 51. Окаменѣлости 51.

стр.

Коллекціи растеній 52
Приготовленіе къ собиранію растеній 52. Собираніе растеній 52. Засушиваніе растеній 54. Наклеиваніе растеній 56. Сохраненіе естественной формы и цвѣта растеній 57. Снимки растеній 58.

Коллекціи насѣкомыхъ 60
Собиратель насѣкомыхъ 60. Платье собирателя 60. Время для ловли насѣкомыхъ 61. Орудія для ловли бабочекъ 61. Время и мѣсто для ловли бабочекъ 62. Умерщвленіе насѣкомыхъ 63. Булавки для насѣкомыхъ 63. Распластываніе бабочекъ 64. Коллекція бабочекъ 64. Собираніе жуковъ 64. Коллекціи жуковъ 65. Собираніе раковинъ и слизняковъ 66.

Коллекціи позвоночныхъ 67
Храненіе амфибій и т. п. 67. Консервированіе 67. Коллекція скелетовъ 68. Коллекція яицъ 68.

Юный другъ цвѣтовъ 69

Уходъ за комнатными растеніями 69
Комнатныя растенія на окнахъ 69. Доски для цвѣточныхъ горшковъ 70. Лѣстница для цвѣточныхъ горшковъ 70. Цвѣточные горшки 71. Земля для цвѣтовъ 71. Пересадка растеній 71. Поливка растеній 72. Висячіе вазоны 74. Комнатныя бесѣдки 75. Уходъ за растеніями 76.

Помѣщеніе животныхъ 77
Древесная лягушка 78. Ящерица 79. Кольчатый ужъ 79. Зеленая саламандра 79. Водяная саламандра 80. Черепаха 80.

Акварій 80
Резервуаръ 80. Водяныя растенія 82. Водяные жуки. Улитки 84. Золотыя рыбки 84. Вьюнъ 84. Тритоны. Лягушки 85. Черепахи 85. Питаніе рыбъ 85. Уходъ за рыбами 86. Фонтанъ 87. Акварій въ цвѣточномъ столикѣ 87.

Юный рыболовъ 88
Удочка 88. Леса 89. Рыболовные крючья 90. Грузило 91. Различные виды удочекъ 92. Кольцо для освобожденія крючка 92. Блевка 92. Различныя приманки для рыбъ 93. Уженіе рыбы 94. Угорь 95. Харіусъ 96. Усачъ 96. Рѣчной окунь 97. Пискозобъ 97. Рѣчной лещъ 97. Форель 98. Пескарь 98. Щука 99. Плотва, красноперка, елецъ 99. Рѣчной налимъ 100. Ершъ 100. Карпъ 100. Линь 100.

Юный другъ птицъ 102
Жилище птицъ 102
Уходъ за комнатными птицами 104
Клѣтка 104. Кормъ для птицъ 105. Устройство канареечнаго садка 106. Птичій домикъ 107. Домашніе голуби 109. Голуби-хохотуны 110. Куры 111. Индюкъ 112. Павлинъ 112. Цесарка 113. Утка 113. Турецкая утка 113. Гуси 114. Лебедь 114. Лысуха 114. Говорящія птицы 114. Воронъ 114. Вороны, сороки, скворцы 115.

стр.

Юный другъ животныхъ 116

Животныя—участники игръ 116. Собака 117. Кошка 119. Кроликъ 119. Морская свинка 122. Бѣлка 124. Бѣлыя мыши и крысы 126. Ящуръ и сходныя съ нимъ животныя 127. Землеройка 128. Ежъ 129. Козелъ 129.

Юный физикъ 133

Простыя развлеченія изъ области физики 133
Чудесная краска 133. Непослушная пробка 134. Поры въ деревѣ 135. Удивительное развитіе силы 135. Носовой платокъ въ роли ведра для воды 136. Гигрометръ 136. Полученіе изображеній на стеклянной пластинкѣ 138.

Условія равновѣсія и тяжести тѣлъ 139
Затруднительное наполненіе бокаловъ 139. Ловушка 140. Тяжелое ведро 140. Наклонныя башни большихъ и малыхъ размѣровъ 141. Танецъ на вершинѣ башни 141. Фокусникъ 142. Вертикально стоящій карандашъ 145. Висящій столъ 145. Ранецъ, висящій на ручкѣ 146. Ящикъ съ углемъ, висящій на кочергѣ 146. Замѣчательный опытъ съ маятникомъ 146.

Силы и ихъ перемѣщенія 147
Спичка-наѣздница 147. Маленькая вѣтренная мельница 147. Волчокъ въ качествѣ рисовальщика 148. Физическій волчокъ 148.

Механика 149
Японскій флюгеръ 149. Простѣйшіе вѣсы 150. Винтовая карусель 151.

Физическіе опыты съ плавающими предметами 152
Плавающая иголка 152. Притягивающія пробки 152. Живая саламандра 153. Вѣсы для писемъ 154. Плавающая рыба 155.

Опытъ съ воздухомъ 155
Опытъ съ монетой 155. Сила дуновенія 156. Волшебная воронка 157. Ракъ въ качествѣ сифона 157. Притяженіе руки 158. Пульверизаторъ 158. Развлеченія съ воздушнымъ насосомъ 159. Воздухъ въ водѣ 159. Магдебургскія полушарія 160.

Опыты съ магнетизмомъ 161
Какъ приготовить магнитъ 161. Намагничиваніе 162. Магнитная цѣпь 163. Какія тѣла притягиваются магнитомъ 163. Фигуры изъ желѣзныхъ опилокъ 163. Сохраненіе магнита 164. Примѣненіе магнита 164. Мышь въ норкѣ 164. Магнитный волчокъ 165. Компасъ 166. Неуравновѣшенные вѣсы 166.

Опыты съ электричествомъ и электрической машиной 166

Электрическія тѣла 167. Электрическая писчая бумага 167. Электрическое стекло 167. Игра ано-като 168. Наэлектризованная линейка 168. Электроскопъ 169. Электрофоръ 169. Котъ въ роли электрической машины 171. Устройство простой электрической машины 171. Амальгама 172. Кондукторъ 172. Устройство лейденской банки 174. Охотникъ и птички 175. Электрическій ламповый цилиндръ 176. Изолирующая скамейка 177. Электрическій паукъ 178. Электрическое колесо 178. Электрическій звонъ 178. Электрическіе танцоры 179. Электрическое поднятіе волосъ 180. Искусственная гроза 180. Ударъ молніи въ судно 181. Домикъ, сожженный молніей 181. Электрическая труба 182. Электрическая доска 183. Электрическій зонтикъ 183. Живой громоотводъ 184. Песочный дождь 184.

Занятія съ зеркаломъ 185

Живая маріонетка 185. Маленькій оптическій приборъ 185. Страшная тѣнь 186. Образцовый ящикъ 187. Привидѣнія въ кукольномъ театрѣ 188. Рисованіе черезъ стеклянную пластинку 189. Факельное шествіе 190.

Занятія по оптикѣ 191

Измѣреніе силы свѣта 191. Вращающіеся круги 192. Вращающіяся изображенія 193. Плохой глазомѣръ 195. Бѣлая и черная поверхности круга 195. Равны или не равны 196. Сломанная линейка 196. Оптическій обманъ 197. Оптическій обманъ въ кругѣ 197. Слѣпое пятно 198. Загадочный шрифтъ 199. Зрительное впечатлѣніе 200. Дополнительные цвѣта 201. Цвѣтная тѣнь 201.

Юный химикъ 203

Простые химическіе опыты 204

Какъ приготовить искусственный ледъ? 204. Какъ получить цвѣтные кристаллы изъ квасцовъ? 204. Какъ приготовить брильянтовую корону? 204. Полученіе кристалловъ поваренной соли 205. Кристаллы соды 206. Какъ растворить въ водѣ стекло? 206. Какъ производить возгонку камфоры? 206. Маленькій уксусный заводъ 207. Какъ опредѣлить содержаніе извести въ водѣ? 207. Какъ произвести искусственный холодъ? 207. Примерзаніе ледяной сосульки къ столу 208. Примерзаніе чашки къ столу. 208. Какъ приготовить химическій барометръ? 208. Какъ получить красивые пестрые кристаллы? 209. Какъ получить красивую группу кристалловъ? 210. Полученіе кристалловъ изъ виннокислаго калія — натрія 210. Какъ приготовить синій ультрамаринъ? 211. Приготовленіе черной и коричневой краски 211. Какъ получить бѣлый цвѣтъ на желтомъ фонѣ? 211. Приготовленіе лака въ шарикахъ 212. Какъ обезцвѣтить красную розу? 212. Какъ превратить красный цвѣтъ въ зеленый и черный? 213. Какъ обезцвѣтить чернила? 213. Красное и бѣлое вино 213. Какъ превратить зимній ландшафтъ въ лѣтній? 214. Синій и красный цвѣта 215. Тайное посланіе 215. Фокусы съ чернилами 215. Минеральный хамелеонъ 216. Симпатическія чернила 216. Какъ окрасить быстро молоко въ красный цвѣтъ? 216. Какъ окрасить вновь обезцвѣченную ленту? 216. Древо Юпитера 217. Бѣленіе посредствомъ хлорной воды 217. Добываніе угольной кислоты. 217. Выстрѣлъ 218. Добываніе амміака 219. Крахмалъ и іодъ 220. Изслѣдованіе почвы 220. Соединеніе двухъ невидимыхъ для глазъ паровъ. 221. Волшебная настойка 221. Танецъ на водѣ 222. Полученіе древеснаго уксуса и дегтя 222. Разложеніе атмосфернаго воздуха 223. Паяльная трубка 223. Опыты съ паяльной трубкой 224. Какъ приготовить стекло? 224. Добываніе кислорода 225. Горѣніе дерева въ кислородѣ 225. Горѣніе трута въ кислородѣ 226. Горѣніе желѣза и сѣры въ кислородѣ 226,

ДѢТСКІЯ ИГРЫ и РАЗВЛЕЧЕНІЯ.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Что дѣтскія игры имѣютъ огромное воспитательное значеніе, развивая мысль, память и воображеніе дѣтей, — объ этомъ мы подробнѣе будемъ говорить въ общей части этой книги: это давно уже стало общимъ мѣстомъ каждой раціональной педагогической системы.

Предлагаемая книга есть собраніе всевозможныхъ игръ для дѣтей различныхъ возрастовъ; дѣло родителей и воспитателей—оріентироваться въ этомъ обширномъ матеріалѣ и выбирать тѣ или иныя игры, сообразуясь съ индивидуальными наклонностями и сообразительностью данной группы дѣтей.

Развлеченія дѣтей старшаго возраста должны, конечно, носить другой характеръ, чѣмъ игры маленькихъ дѣтей; старшій возрастъ сознательнѣе и вдумчивѣе относится къ дѣйствительности, — въ юной головкѣ безпрестанно рождаются тысячи вопросовъ, требующихъ немедленнаго отвѣта. Такъ какъ эти вопросы въ большинствѣ случаевъ вызываются явленіями окружающей природы, то мы и придали развлеченіямъ дѣтей старшаго возраста естественно-научную окраску: отъ ухода за растеніями и животными дѣти могутъ перейти къ самостоятельному устройству гербаріевъ и виваріевъ, затѣмъ подняться ступенью выше и приступить къ тѣмъ первоначальнымъ физическимъ и химическимъ опытамъ, которые описаны здѣсь. Опытный руководитель можетъ съ самаго начала сильно заинтересовать дѣтей этими экспериментами, которые, безъ сомнѣнія, отвѣтятъ на многіе запросы дѣтской любознательности.

ВВЕДЕНІЕ.

Вопросъ о соотвѣтственныхъ дѣтскихъ играхъ и развлеченіяхъ занимаетъ въ области воспитанія чрезвычайно видное мѣсто, между тѣмъ онъ до сихъ поръ не вполнѣ еще разработанъ.

На игры вообще, въ особенности тѣ изъ нихъ, которыя происходятъ на открытомъ воздухѣ, слѣдуетъ, однако, обращать серьезное вниманіе, такъ какъ онѣ являются во всѣхъ отношеніяхъ могучимъ вспомогательнымъ средствомъ въ дѣлѣ воспитанія, способствуя укрѣпленію тѣла и духа подростающаго поколѣнія.

Подвижныя игры на открытомъ, свѣжемъ воздухѣ являются опредѣленнымъ методомъ физическаго воспитанія и заслуживаютъ вниманія не только родителей, желающихъ воспитать здоровыхъ, бодрыхъ дѣтей, но и государства, нуждающагося въ сильныхъ и уравновѣшенныхъ гражданахъ.

„Mens sana in corpore sano"—старая, всѣмъ извѣстная пословица, завѣщанная намъ классическимъ міромъ, въ которомъ гармоническое развитіе души и тѣла очень рано легло въ основу общественнаго воспитанія молодыхъ поколѣній.

Прекрасныя, полныя идеальной красоты и силы изваянія молодыхъ спартанцевъ и римлянъ приводятъ насъ въ восторгъ; мы восхищаемся великолѣпными формами человѣческаго тѣла, граціей и силой этихъ мощныхъ мускулистыхъ рукъ, ногъ, плечъ; мы прекрасно сознаемъ огромную пользу широкаго физическаго развитія подростающаго поколѣнія, пишемъ по этому поводу массу научныхъ книгъ, трактатовъ и брошюръ, а между тѣмъ въ дѣйствительности дѣлаемъ черезчуръ мало усилій—хоть отчасти приблизиться къ тѣмъ условіямъ общаго воспитанія, которыя создаютъ здоровое, сильное, выносливое юношество.

До сихъ поръ, къ сожалѣнію, физическому воспитанію отводится слишкомъ мало мѣста, оно тащится въ хвостѣ школьной программы и влачитъ самое жалкое существованіе не только тамъ, но и въ домашней обстановкѣ.

Въ школѣ играмъ и развлеченіямъ, обыкновенно, удѣляется чрезвычайно мало времени; кромѣ того, сама постановка дѣла неудовлетворительна и такъ плохо поставлена, что не выдерживаетъ самой снисходительной критики.

Въ самомъ дѣлѣ, какимъ методомъ физическаго воспитанія пользуется школа для подростающаго поколѣнія?

Во всѣхъ почти низшихъ и среднихъ учебныхъ заведеніяхъ въ интересахъ физическаго воспитанія примѣняются двоякаго рода упражненія—гимнастическія и военныя, играмъ же отводится слишкомъ мало мѣста.

На дѣлѣ однако тѣ и другія упражненія только въ отдаленной степени, и то не всегда, достигаютъ своей цѣли.

Прежде всего, далеко не всѣ дѣти по своей физической организаціи могутъ заниматься трудными, иногда очень утомительными гимнастическими упражненіями, требующими зачастую очень большого напряженія мышцъ.

Для дѣтей со слабой организаціей гимнастическія упражненія на спеціальныхъ аппаратахъ, принятыхъ за образецъ въ нашихъ среднихъ школахъ, не только не приносятъ никакой пользы, но даже положительно вредны.

Далѣе, большинство дѣтей, не понимая скрытой пользы кувырканья на трапеціяхъ, лазанья по лѣстницамъ, гладкимъ шестамъ, веревкамъ и т. п., относятся къ этимъ упражненіямъ довольно безучастно и, если занимаются ими, то только по приказанію начальства.

Лишь небольшой контингентъ учащихся, преимущественно уже взрослыхъ, увлекается гимнастикой.

Но и въ послѣднемъ случаѣ польза далеко не всегда очевидна, главнымъ образомъ потому, что преобладающее большинство гимнастическихъ упражненій отличается крайней односторонностью.

Болѣе взрослыя дѣти-подростки иногда съ особеннымъ удовольствіемъ занимаются однимъ какимъ-нибудь видомъ гимнастическаго спорта, пренебрегая другими.

Нерѣдко можно встрѣтить молодыхъ людей-гимнастовъ съ прекрасно развитой мускулатурой рукъ и груди, но со слабыми ногами и наоборотъ,—вслѣдствіе чрезвычайнаго развитія усиленными упражненіями одной какой-либо группы мышцъ, тогда какъ другія группы мышцъ оставлялись въ полномъ пренебреженіи.

Что касается другого способа физическихъ упражненій подростающаго поколѣнія — военныхъ пріемовъ и гимнастики,—то на этотъ счетъ не можетъ быть различныхъ мнѣній...

Дѣти подымаютъ и опускаютъ по командѣ руки, ноги, поворачиваютъ туловище, наклоняютъ голову, строются въ колонны, устанавливаются рядами и т. д.

Но отчего же во время этихъ остроумныхъ манипуляцій у дѣтей такія тоскливыя, безучастныя лица?

Отчего они съ такой радостью покидаютъ „строй" и съ веселымъ шумомъ разбѣгаются во всѣ стороны, лишь только раздается звонокъ, освобождающій ихъ отъ такого рода упражненій?

Намъ думается, что на этотъ вопросъ не трудно отвѣтить всякому, имѣющему хоть какое-нибудь представленіе о дѣтской психологіи.

Всѣ такія упражненія крайне мало или вовсе не представляютъ для дѣтей интереса,—они утомительны и скучны; кромѣ того дѣти любятъ свободныя, непринужденныя движенія, не стѣсняемыя начальническими приказаніями.

Свободныя же, непринужденныя движенія и позы дѣти находятъ лишь въ играхъ, все равно, въ какую бы форму они ни выливались,—вотъ почему дѣти всѣхъ временъ, всѣхъ расъ и національностей такъ любятъ игры и съ такой охотой и удовольствіемъ предаются имъ.

Въ обществѣ почему-то укоренился взглядъ на игры какъ на извѣстнаго рода баловство, а между тѣмъ они имѣютъ широкое и разностороннее воспитательное и гигіеническое значеніе.

Уже въ раннюю эпоху развитія ребенка простыя игры являются прекраснымъ орудіемъ для ознакомленія его съ окружающими предметами и явленіями природы.

По мѣрѣ накопленія необходимыхъ свѣдѣній въ этой области, болѣе сложными играми намъ удается воздѣйствовать на психическій міръ ребенка, обогащая его постепенно новыми знаніями и расширяя его дѣтскій горизонтъ.

Умѣло подобранными играми и развлеченіями мы прививаемъ

дѣтямъ цѣлый рядъ качествъ, безусловно необходимыхъ въ последующей жизни.

Въ нѣкоторыхъ играхъ дѣти должны проявить сообразительность, чтобы не отстать и не осрамиться предъ остальными сверстниками.

Другія игры связаны съ запоминаніемъ извѣстныхъ словъ и предметовъ, а также нѣкоторыхъ обязательныхъ правилъ, безъ которыхъ веденіе игры немыслимо.

Благодаря этому у дѣтей развиваются память, вниманіе и вообще всѣ умственныя способности.

Очевидно, что въ разнообразныхъ играхъ мы имѣемъ могучій элементъ для содѣйствія умственному развитію дѣтей, элементъ тѣмъ болѣе важный и неоцѣнимый, что при его помощи мы не прибѣгаемъ къ скучному, утомительному внѣдренію сухихъ, скучныхъ „правилъ", а облегчаемъ дѣтямъ эту мозговую работу—укрѣпленія и развитія памяти, вниманія, сообразительности и пр.—легкими, живыми дѣтскими играми, совершенно не вызывающими переутомленія.

Въ противоположность однообразнымъ гимнастическимъ упражненіямъ, исключающимъ всякое сознательное участіе мозга, игры требуютъ сообразительности и служатъ, между прочимъ, подспорьемъ для расширенія умственнаго кругозора дѣтей.

Гигіеническое значеніе дѣтскихъ игръ, въ особенности подвижныхъ, происходящихъ на открытомъ воздухѣ, неоцѣнимо.

Наиболѣе благопріятнымъ элементомъ дѣтскихъ подвижныхъ игръ, все равно какого бы рода онѣ не были, является движеніе, играющее чрезвычайно важную роль въ жизни организма, въ особенности неокрѣпшаго еще и находящагося въ періодѣ роста.

Всѣмъ извѣстно, къ какимъ вреднымъ послѣдствіямъ приводитъ однооообразный, сидячій образъ жизни!

Вслѣдствіе недостатка движенія жизненные процессы, происходящіе внутри организма, уклоняются отъ естественнаго нормальнаго хода въ такой степени, что неизбѣжнымъ результатомъ является цѣлый рядъ болѣзней, начиная съ застоевъ крови и кончая ненормальнымъ отложеніемъ жира въ организмѣ—тучностью.

Особенно печальныя послѣдствія такія условія вызываютъ въ формирующемся организмѣ ребенка, когда совершается постоянный и усиленный ростъ его тканей, когда клѣточные элементы ихъ безпрестанно и интенсивно работаютъ, требуя для продолжительной работы нормальныхъ, благопріятныхъ условій.

По мѣрѣ роста и развитія дѣтскаго организма, на нашей обязанности—обставить его по возможности благопріятными условіями, пользуясь при этомъ, между прочимъ, различными методами физическаго воспитанія, преимущественно подвижными играми на открытомъ воздухѣ.

Для содѣйствія физическому развитію формирующагося организма и предупрежденія различнаго рода недомоганій, необходимо доставить дѣтямъ широкую свободу въ движеніяхъ, предоставляя

имъ широкое пользованіе разнообразными подвижными играми на открытомъ воздухѣ.

Такого рода игры вызываютъ правильное сокращеніе мышцъ, заставляютъ правильно работать сердце, пищеварительные органы и пр., регулируя, такимъ образомъ, отправленія внутреннихъ органовъ, имѣющихъ огромное значеніе для поддержанія жизни организма.

Но значеніе игръ этимъ не исчерпывается.

Цѣлымъ рядомъ наблюденій доказано, что подвижныя игры въ дѣйствительности способствуетъ болѣе правильному и быстрому росту формирующагося дѣтскаго организма.

Всѣмъ извѣстенъ тотъ фактъ, что подъ вліяніемъ правильно производимыхъ движеній мускулы увеличиваются и растутъ.

Если упражненія производятся часто, то мышцы постепенно увеличиваются въ объемѣ, вся мускулатура гармонически развивается и крѣпнетъ, и въ этомъ—огромное преимущество игръ предъ школьной гимнастикой, которая развиваетъ мускулалатуру односторонне, тогда какъ подвижныя игры, заставляя тѣло принимать самыя разнообразныя положенія, тѣмъ самымъ способствуютъ полному, всестороннему развитію всѣхъ мышцъ организма, подчиняющихся произвольнымъ сокращеніямъ.

Благотворное дѣйствіе подвижныхъ игръ на дѣтскій организмъ сказывается еще и въ другомъ направленіи, а именно: развивая мускулы, игры, какъ это установлено опытами ученыхъ, въ то же время способствуютъ болѣе усиленному и правильному росту костей.

Въ томъ случаѣ, когда подвижныя игры происходятъ на открытомъ воздухѣ, ихъ благотворная роль значительно еще усиливается.

Воздухъ въ саду, на лугу или даже на просторномъ дворѣ богаче кислородомъ, чѣмъ въ комнатѣ.

Процессъ дыханія въ виду этого тамъ становится интенсивнѣе, дыхательныя движенія во время подвижныхъ игръ дѣлаются чаще и глубже, количество вдыхаемаго кислорода значительно увеличивается, а благодаря этому повышается количество крови и улучшается ея качество.

Игры являются, такимъ образомъ, могучимъ подспорьемъ въ дѣлѣ гармоническаго и раціональнаго развитія дѣтскаго организма.

Въ силу врожденнаго инстинкта, дѣти сами съ большой любовью и охотой предаются играмъ, — задача родителей и воспитателей—разумно направлять этотъ драгоцѣнный инстинктъ, идущій навстрѣчу здоровымъ требованіямъ природы.

При выборѣ той или другой игры, въ особенности въ томъ случаѣ, когда дѣло идетъ о маленькихъ дѣтяхъ, требуется извѣстная осторожность, такъ какъ игры и соотвѣтственныя развлеченія вырабатываютъ, между прочимъ, въ дѣтяхъ вкусъ.

Предлагая дѣтямъ различныя игры, необходимо, прежде всего, сообразоваться съ возрастомъ ихъ, такъ какъ естественно, что бо-

лѣе простыя игры, не требующія особенной сообразительности, ловкости и т. п., вполнѣ удовлетворятъ малолѣтокъ, между тѣмъ какъ болѣе взрослымъ онѣ покажутся черезчуръ скучными и мало интересными.

Что касается до пола, то съ этимъ намъ, кажется, меньше всего слѣдуетъ считаться; въ большинствѣ городовъ Сѣверной Америки и въ Западной Европѣ обученіе въ школахъ дѣвочекъ и мальчиковъ—совмѣстное, поэтому при выборѣ игръ не руководствуются различіемъ половъ, а предоставляютъ дѣтямъ также и играть совмѣстно.

Для подвижныхъ и т. п. игръ необходимо отмежевать какъ при школѣ, такъ и при домѣ, какъ можно болѣе просторное мѣсто, чтобы дѣти не были стѣснены пространствомъ при выборѣ той или другой игры.

Продолжительность различныхъ игръ—различна; она, однако, играетъ очень важную роль при выборѣ ихъ, такъ какъ излишняя продолжительность игры часто вызываетъ у дѣтей довольно сильно выраженное чувство переутомленія, чего слѣдуетъ строго избѣгать, такъ какъ при наступленіи его, отъ игры, вмѣсто ожидаемой пользы, получится явный вредъ.

При назначеніи игры необходимо сообразоваться съ максимальнымъ количествомъ нервно-мышечной энергіи, которую въ состояніи развить каждый ребенокъ безъ признаковъ переутомленія.

Для соблюденія этого условія необходимо остерегаться шаблоновъ, — въ данномъ случаѣ большую роль играетъ индивидуальность ребенка.

Малокровныя, слабыя дѣти также съ пользой могутъ принимать участіе въ дѣтскихъ играхъ съ тѣмъ условіемъ, чтобы продолжительность ихъ не была очень велика, такъ какъ у такихъ дѣтей переутомленіе наступаетъ сравнительно очень быстро.

По мѣрѣ участія въ подвижныхъ играхъ на открытомъ воздухѣ, такія дѣти чрезвычайно быстро крѣпнутъ,—изъ хилыхъ, блѣдныхъ заморышей постепенно превращаются въ здоровыхъ дѣтей, способныхъ уже примѣняться къ болѣе продолжительнымъ играмъ своихъ сверстниковъ.

Каждая игра должна непремѣнно отличаться извѣстной занимательностью,—только при наличности этого условія она увлечетъ дѣтей и заставитъ ихъ предаваться ей съ охотой.

Незанимательная игра вызоветъ въ дѣтяхъ лишь скуку и вялыя движенія, совершаемыя апатично, безъ участія вниманія и памяти,—ясно, что отъ такихъ игръ нельзя ожидать пользы; такъ же какъ и отъ тѣхъ неинтересныхъ физическихъ упражненій, которыя дѣти вынуждены производить въ школѣ.

При выборѣ игры, какъ мы выше упоминали, необходимо принимать во вниманіе возрастъ дѣтей; прибавимъ еще, что важную

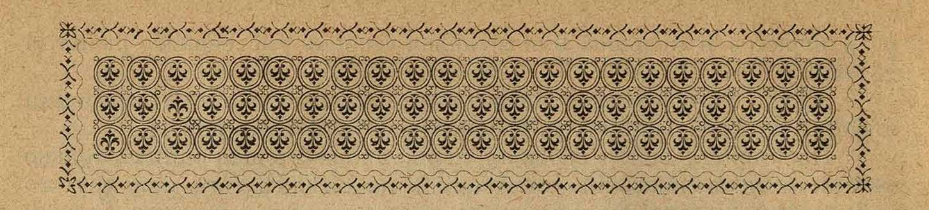
роль играетъ и бо́льшая или меньшая степень умственнаго развитія дѣтей.

Дѣти, отличающіяся развитымъ умомъ, тяготятся простыми играми, не требующими сообразительности и вниманія.

Наоборотъ, болѣе сложная игра, не требующая однихъ только механическихъ движеній, основанная на оцѣнкѣ того или другого положенія, сообразительности и ловкости участниковъ, доставляетъ дѣтямъ много удовольствія, заставляя ихъ съ охотой и большимъ интересомъ слѣдить за ходомъ игры и ожидать финала ея.

Выборомъ соотвѣтственныхъ игръ, способныхъ заинтересовать дѣтей, мы вселяемъ въ нихъ любовь и охоту къ нимъ, извлекая такимъ образомъ несомнѣнную пользу отъ подвижныхъ и тому подобныхъ игръ.

Заканчивая это краткое общее вступленіе, перейдемъ къ частному отдѣлу, именно къ описанію отдѣльныхъ игръ и развлеченій.



ОТДѢЛЪ ИГРЪ.

Кошки и мышки.

Лучшимъ мѣстомъ для этой игры служитъ просторная площадь вблизи школы, на открытомъ воздухѣ.

Въ дождливые и холодные дни дѣтямъ предоставляется въ полное распоряженіе одна изъ классныхъ комнатъ, просторная и свободная, по возможности, отъ мебели.

Участники этой игры, въ количествѣ до 25 и больше, безъ различія пола, выдвигаютъ одного изъ сверстниковъ въ роли мышки и другихъ двухъ въ роли кошекъ.

Остальныя дѣти берутъ другъ друга за руки и образуютъ незамкнутый кругъ, въ одномъ мѣстѣ котораго два по сосѣдству находящихся участника опускаютъ по одной изъ своихъ рукъ, образуя такимъ образомъ родъ открытыхъ „воротъ", при чемъ кошкамъ разрѣшается проникновеніе въ кругъ исключительно черезъ эти „ворота", мышкѣ же, кромѣ того, еще черезъ всѣ прочіе промежутки, образуемые между дѣтьми.

Игра эта основана на томъ, что кошки стремятся во что бы то ни стало поймать мышку; лишь только это случилось, трое этихъ болѣе всего активныхъ участниковъ берутся за руки и примыкаютъ къ остальнымъ для образованія того же круга, при чемъ имъ на смѣну выдвигаются новыя мышка и кошки и т. д. до тѣхъ поръ, пока всѣ дѣти не побудутъ въ этихъ роляхъ.

При этой игрѣ дѣтямъ предоставляется широкая возможность порѣзвиться и побѣгать на открытомъ воздухѣ, что для развитія и укрѣпленія ихъ физическихъ силъ имѣетъ громадное значеніе.

Черный человѣкъ.

Игра „черный человѣкъ" можетъ происходить въ одной изъ просторныхъ классныхъ комнатъ или на просторномъ, чистомъ дворѣ, свободной площади, находящейся вблизи школы, въ зависимости отъ мѣстоположенія послѣдней и состоянія погоды.

Участниковъ можетъ быть какое угодно количество, смотря по пространству, которое дѣти имѣютъ въ своемъ распоряженіи.

На противоположныхъ концахъ комнаты или двора отмежевываются два очерченныхъ пространства для двухъ городовъ № I и № II, затѣмъ дѣти называютъ одного изъ участниковъ „чернымъ человѣкомъ“, сами становятся въ одномъ изъ названныхъ городовъ № I или II, а черный человѣкъ помѣщается на срединномъ разстояніи межъ обоими городами.

Послѣ того, какъ дѣти такъ размѣстились, черный человѣкъ спрашиваетъ ихъ: не наводитъ ли онъ на нихъ страха?

Дѣти мужественно отвѣчаютъ въ одинъ голосъ, „нѣтъ“ и для подтвержденія этого храбро бросаются вразсыпную къ противоположному городу, стараясь однако миновать чернаго человѣка.

Послѣдній, обладая извѣстной ловкостью, стремится во что бы то ни стало своей рукой, покрытой сажей или т. п. испачкать одного изъ участниковъ; въ томъ случаѣ, когда это ему удается онъ самъ смѣшивается съ толпой, поручая свою роль потерпѣвшему.

Очевидно, эта игра также основывается, главнымъ образомъ, на движеніи.

Черный человѣкъ съ мячомъ.

Эта игра отличается отъ предыдущей лишь тѣмъ, что черный человѣкъ становится гдѣ-нибудь въ сторонѣ на разстояніи между двумя городами и снабжается мячомъ.

Въ то время когда по командѣ одного изъ участниковъ всѣ вразсыпную бросаются изъ такъ называемаго города № I въ городъ № II, черный человѣкъ прицѣливается и бросаетъ въ толпу свой мячъ, стараясь попасть имъ въ кого-нибудь изъ бѣгущихъ, а самъ бѣгомъ направляется также въ городъ.

Потерпѣвшій при этомъ, обладая извѣстной ловкостью, быстро подхватываетъ попавшій въ него мячъ и стремится бросить его въ бѣгущаго чернаго человѣка.

Если онъ не попадаетъ въ цѣль, то мѣняется съ нимъ ролями и самъ превращается въ чернаго человѣка.

Игра эта продолжается, пока дѣти не устанутъ; въ ней, очевидно, къ физическому элементу, основанному на бѣгѣ, присоединяются еще упражненія въ метаніи мячомъ.

Черный человѣкъ съ помощниками.

Внѣшняя обстановка—такая же, какъ и въ предыдущихъ играхъ, т. е. дѣти очерчиваютъ два города на двухъ противоположныхъ концахъ просторной классной комнаты или двора.

Всѣ участники, кромѣ одного, играющаго роль чернаго человѣка, выстраиваются въ рядъ у одного изъ городовъ.

Черный человѣкъ удаляется отъ нихъ и становится на серединѣ между обоими городами.

Оттуда онъ обращается къ товарищамъ съ прежнимъ вопросомъ, боятся ли они его?

Послѣдніе въ одинъ голосъ отвѣчаютъ „нѣтъ“ и быстро бросаются по направленію къ противоположному городу; въ это время черный человѣкъ старается запятнать кого-нибудь изъ бѣгущихъ—пострадавшій назначается его помощникомъ.

Послѣ этого помощникъ становится на границѣ противоположнаго города, не допуская къ ней товарищей при слѣдующей перебѣжкѣ и стараясь, въ свою очередь, также наложить клеймо на одного изъ нихъ.

Обыкновенно это ему удается безъ особеннаго труда, причемъ потерпѣвшій, въ свою очередь, пріобрѣтаетъ званіе помощника.

Такимъ образомъ игра продолжается съ постепеннымъ увеличеніемъ количества помощниковъ до тѣхъ поръ пока всѣ участники не подвергнутся той же участи и не перебудутъ въ роли запятнанныхъ помощниковъ.

Въ томъ случаѣ, когда участниковъ очень много, можно ограничиться и меньшимъ количествомъ помощниковъ, пріостанавливая такимъ образомъ игру въ тотъ самый моментъ, когда дѣтьми овладѣетъ чувство переутомленія.

Эта игра, подобно предыдущимъ, основана на бѣгѣ, и если она происходитъ на открытомъ свѣжемъ воздухѣ, то польза отъ нея несомнѣнна.

Дѣти, увлеченныя ходомъ игры, рѣзвятся и охотно бѣгаютъ, развивая при этомъ максимумъ своей нервно-мышечной энергіи,—дыхательныя движенія грудной клѣтки учащаются, легкія получаютъ въ избыткѣ кислородъ, кровообращеніе значительно улучшается, личики ихъ розовѣютъ и оживляются.

При этой игрѣ требуется строгое исполненіе нѣкоторыхъ обязательныхъ правилъ, а именно, что черному человѣку предоставляется право „клеймить“ товарищей лишь на пространствѣ, соединяющемъ границы обоихъ городовъ, кромѣ того новые помощники не должны удаляться отъ занятой ими позиціи болѣе чѣмъ на разстояніе полушага, не смотря на свое рвеніе во что бы то ни стало помазать новаго товарища.

Пятнашки.

Игры въ пятнашки происходятъ либо въ просторной классной комнатѣ, либо на воздухѣ, гдѣ дѣти собираются въ какомъ угодно количествѣ, начиная съ 4—5 и кончая 25 и болѣе.

Собравшись дѣти изъ своей среды выбираютъ одного, и даютъ ему прозвище пятнашки; роль его состоитъ въ томъ, что онъ внимательно слѣдитъ за бѣгущими по разнымъ направленіямъ дѣтьми и старается во что бы то ни стало поймать одного и запятнать его, т. е. коснуться рукой.

Пойманный задерживается такимъ образомъ и превращается

въ пятнашку, при этомъ его имя произносится во-всеуслышанье для того, чтобы товарищи знали, кого имъ слѣдуетъ остерегаться.

Лишь только онъ, въ свою очередь, поймаетъ кого-нибудь изъ участниковъ, то немедленно передаетъ ему свою роль, переходя самъ въ группу дѣтей, спасающихся бѣгствомъ.

Игру эту слѣдуетъ продолжать до тѣхъ поръ, пока дѣти сохранятъ живой интересъ къ ней и не почувствуютъ себя утомленными.

Игры въ пятнашки основаны, главнымъ образомъ, на движеніи; ихъ можно однако разнообразить, вводя различные элементы, напр. метанье мяча и тому подобное.

Пятнашки съ передачей.

Дѣти собираются въ какомъ-нибудь просторномъ мѣстѣ по предыдущему, избираютъ среди участниковъ такъ называемую „пятнашку“ и бросаются бѣжать.

Пятнашка попрежнему стремится поймать жертву, послѣдняя—и въ этомъ состоитъ отличіе этой игры отъ предыдущей — въ свою очередь спѣшитъ отвѣтить первому пятнашкѣ, бросающемуся быстро въ бѣгство, тѣмъ же, т. е. реваншироваться.

Ясно, что для того, чтобы цѣль была вполнѣ достигнута, требуется большая ловкость отъ дѣйствующихъ лицъ, старающихся превзойти въ этомъ отношеніи другъ друга.

Въ этой игрѣ дѣти совершаютъ цѣлый рядъ правильныхъ физическихъ упражненій, стараясь не попасть въ число пятнашекъ, кромѣ того они изощряются еще въ ловкости, развивая въ себѣ постепенно это качество, если оно имъ не было присуще раньше.

Пятнашки съ мячомъ.

Кромѣ бѣга, существеннымъ элементомъ этой игры является метанье мячомъ.

Дѣти по предыдущему распредѣляютъ между собой роли, при чемъ большинство обращается въ бѣгство, а одинъ изъ ихъ среды, получившій прозвище пятнашки, снабжается еще мячомъ бо́льшей или меньшей величины.

Въ то время, какъ дѣти бѣгаютъ по разнымъ направленіямъ, пятнашка намѣчаетъ себѣ жертву и старается во что бы то ни стало настигнуть ее, запятнавъ прикосновеніемъ мяча.

Потерпѣвшій мѣняется съ нимъ ролью, и игра продолжается до тѣхъ поръ, пока у дѣтей хватитъ охоты и они не устанутъ и не потеряютъ интереса къ начатой игрѣ.

Пятнашки отъ земли.

Обстановка и группировка участвующихъ—такая же, какъ и при игрѣ въ обыкновенную пятнашку, съ той только разницей,

что въ игру вводится новый и важный характерный для нея элементъ, именно прыжки.

Пятнашка, выбранный товарищами, имѣетъ право пятнать лишь бѣгущихъ или остановившихся участниковъ; наоборотъ, тѣ изъ нихъ, которые, ловкими прыжками, успѣли вскочить на сукъ дерева, на скамейку, на невысокій заборъ, словомъ, перестали касаться ногами земли, освобождаются отъ преслѣдованія врага.

Неуспѣвшіе спастись въ безопасное мѣсто подвергаются преслѣдованіямъ со стороны ловкаго пятнашки и рано ли, поздно ли одинъ изъ нихъ становится жертвой, обмѣниваясь тотчасъ же ролями.

Въ такомъ же порядкѣ игра продолжается и дальше.

Пятнашки отъ земли съ мячомъ.

Эта игра напоминаетъ предыдущую, но осложняется метаніемъ мячомъ.

Выбранный изъ среды участниковъ пятнашка старается запятнать намѣченную жертву не рукой, а мячомъ.

При этомъ, если потерпѣвшій отличается большой ловкостью, ему предоставляется право быстро подхватить мячъ и имъ еще быстрѣе коснуться врага.

Въ томъ случаѣ, когда ему это удалось сдѣлать, онъ освобождается тотчасъ же отъ пріобрѣтенной роли пятнашки.

Турецкія пятнашки.

Турецкія пятнашки отличаются отъ обыкновенныхъ тѣмъ, что и при нихъ пользуются прыжками.

Группировка участниковъ игры — такая же, какъ и въ другихъ пятнашкахъ,—характерное же отличіе игры состоитъ въ томъ, что настигнутому пятнашкой разрѣшается присѣсть въ моментъ грозящей опасности; въ томъ случаѣ, когда ему ловко удалось присѣсть въ то время, какъ его настигъ пятнашка, онъ спасенъ и можетъ снова примкнуть къ бѣгающимъ товарищамъ.

Пятнашка же продолжаетъ караулить жертву, покуда онъ не нападетъ на неповоротливаго участника,—тогда онъ передаетъ ему свою роль и примыкаетъ къ остальной группѣ играющихъ.

Попрыгунчики.

Основнымъ элементомъ этой игры являются прыжки.

Дѣти собираются въ обширной пустой комнатѣ и чертятъ на полу мѣломъ или кусочкомъ угля кругъ, соотвѣт-

ствующій по величинѣ количеству дѣтей, принимающихъ въ игрѣ участіе.

Во дворѣ стараются провести границы этого круга острымъ камешкомъ по землѣ.

Всѣ участвующіе размѣщаются возлѣ черты, ограничивающей кругъ; одинъ изъ нихъ становится внутри круга.

Далѣе, по данному сигналу всѣ дѣти перепрыгиваютъ внутрь круга; при чемъ находящійся ужъ заранѣе тамъ пользуется удобнымъ моментомъ, чтобъ запятнать кого-нибудь, т. е. прикоснуться къ нему рукой.

Лишь только ему это удается, онъ освобождается отъ своей роли, передавая ее пострадавшему, а самъ вмѣстѣ съ остальными дѣтьми устраивается за чертой круга, послѣ чего они всѣ вновь перепрыгиваютъ внутрь и т. д., до тѣхъ поръ продолжая игру, пока она не надоѣстъ или не утомитъ ихъ.

Звѣри.

Мѣстомъ для игры избирается просторная классная комната или пространство, прилегающее къ школѣ или дому на открытомъ воздухѣ.

На противоположныхъ концахъ избранное для игры мѣсто ограничиваютъ неширокими полосами.

Одну изъ нихъ предназначаютъ какъ бы для дома купца, другую для загона звѣрей, остальное пространство, соединяющее эти два отдѣленія, носитъ названіе поля.

Участвующіе въ этой игрѣ раздѣляютъ роли межъ собой слѣдующимъ образомъ.

Одинъ изъ нихъ назначается владѣльцемъ звѣрей, другой—покупателемъ, остальные участники игры изображаютъ собой различныхъ звѣрей: слона, тигра, льва, лисицы и т. п.

При этомъ всѣ дѣйствующія лица устраиваются такимъ образомъ, что покупатель пробирается въ огороженный домъ, звѣри уходятъ въ такъ называемый загонъ, а хозяинъ помѣщается возлѣ нихъ, какъ сторожъ.

Въ началѣ игры къ хозяину подходитъ покупатель и освѣдомляется, находится ли среди его звѣрей хотя бы слонъ; получивъ утвердительный отвѣтъ, онъ спрашиваетъ о цѣнѣ.

Владѣлецъ звѣрей указываетъ цѣну, протягивая въ случаѣ согласія покупателя руку будто бы за деньгами.

Вмѣсто денегъ онъ получаетъ по легкому удару, количество которыхъ соотвѣтствуетъ количеству рублей, назначенныхъ за звѣря, причемъ при первомъ ударѣ проданный звѣрь бѣгомъ бросается по направленію къ дому покупателя и тотчасъ, по достиженіи его, возвращается въ загонъ.

Въ то время, какъ покупатель отсчиталъ послѣдній ударъ, звѣрь долженъ добраться до загона, иначе онъ бросается ему вдогонку, стараясь изо всѣхъ силъ поймать его.

Въ случаѣ успѣха, т. е. если покупатель настигнетъ звѣря, онъ считаетъ его своимъ плѣнникомъ и уводитъ въ свой домъ, послѣ чего вновь отправляется къ владѣльцу для покупки прочихъ звѣрей, за которыми онъ гонится затѣмъ такимъ же точно образомъ, какъ за первымъ.

Въ случаѣ промаха, т. е. если покупателю не удается поймать купленнаго звѣря, онъ мѣняется съ нимъ ролями, при чемъ звѣрь превращается въ покупателя, а покупатель присваиваетъ себѣ названіе, которое носилъ звѣрь.

Въ такомъ порядкѣ игра продолжается до тѣхъ поръ, пока не будутъ проданы и пойманы всѣ звѣри.

Въ томъ случаѣ, когда число участниковъ очень велико и для поимки всѣхъ звѣрей можетъ потребоваться слишкомъ много времени, въ теченіе котораго дѣти могутъ сильно утомиться, необходимо тотчасъ же пріостановить игру, лишь только станетъ замѣтно чувство усталости, охватившее дѣтей, такъ какъ въ противномъ случаѣ цѣль не будетъ достигнута и дѣти вмѣсто удовольствія, получаемаго отъ умѣренной игры, почувствуютъ къ ней отвращеніе.

Игра въ „звѣрей“ также основана на бѣгѣ, т. е. физическихъ упражненіяхъ; все остальное—это аксессуары, дѣлающіе игру занимательной.

Лошадки.

Для игры удобнѣе всего пользоваться обширнымъ пространствомъ во дворѣ или же просторной классной комнатой.

Участниковъ можетъ быть какое угодно количество.

Дѣти по росту размѣщаются на одной линіи, въ одну шеренгу, и раздѣляются, начиная съ крайняго, на группы, въ составъ которой входитъ по четыре участника.

Одна изъ группъ носитъ названіе коренниковъ и удерживаетъ за собой разъ захваченное мѣсто; слѣва и справа къ нимъ примыкаютъ двѣ группы пристяжныхъ.

Въ послѣднія группы входятъ кучера.

Послѣ того, какъ всѣ размѣстились такимъ образомъ, кучера снимаютъ съ себя пояса, продѣваютъ ихъ за пояса участниковъ группы коренниковъ, захватывая оба конца пояса правой рукой такимъ образомъ, чтобы пряжка пояса очутилась между указательнымъ и большимъ пальцами, а противоположный конецъ пояса между среднимъ и указательнымъ пальцами; благодаря такому захватыванію пояса пальцами правой руки, представляется возможность во всякое время быстро вынуть его.

Для бóльшаго порядка въ игрѣ какой-нибудь изъ участвующихъ постарше избирается „хозяиномъ троекъ“.

По сигналу, данному имъ, „тройки“ начинаютъ выступать, сначала медленно подвигаясь впередъ, затѣмъ ускоряя постепенно шаги, пускаются бѣгомъ въ одномъ направленіи, затѣмъ онѣ по-

степенно мѣняютъ это направленіе и разсыпаются во всѣ стороны, по новому приказанію хозяина.

Лишь только „хозяинъ троекъ“ закричитъ: „лошади, въ разныя стороны!“, кучера немедленно освобождаютъ пояса, переплетенные съ поясами коренниковъ, и освободившіяся лошади быстро бросаются въ разныя стороны.

Спустя нѣкоторое время, хозяинъ вновь командуетъ „кучера, взнуздайте лошадей!“. Послѣ этого окрика кучера берутъ другъ друга за руки, образуя цѣпь, и начинаютъ двигаться съ одного конца комнаты или двора, служащихъ мѣстомъ для игры, въ противоположный, загоняя туда также и лошадей.

Основнымъ элементомъ этой игры является ходьба и бѣгъ и если она происходитъ на воздухѣ, то польза ея для дѣтей очевидна.

Зайчикъ.

Дѣти, въ какомъ угодно количествѣ, до 30 и больше, захватываютъ съ собой обыкновенный мячъ, средней величины, и отправляются во дворъ или просторную классную комнату.

Дѣти, принимающія участіе въ игрѣ, всѣ, за исключеніемъ одного, устанавливаются кругомъ, обращая свои лица въ центръ круга. Руки свои они складываютъ за спиной, передавая такимъ образомъ другъ другу мячикъ, который въ данномъ случаѣ и служитъ зайчикомъ.

Одинъ изъ участниковъ, расположившійся въ самомъ кругу, стремится при передачѣ мячика изъ рукъ въ руки захватить его, при чемъ онъ имѣетъ право требовать отъ каждаго участника, чтобы тотъ показалъ ему свои руки.

Лишь только онъ замѣтитъ у кого-нибудь мячикъ или кто-нибудь изъ дѣтей по разсѣянности уронитъ его, онъ подхватываетъ мячикъ и становится на мѣсто потерпѣвшаго, а тотъ входитъ въ кругъ, мѣняясь съ нимъ ролями.

Находящійся въ кругу называется „водящій“; лишь только онъ очутится спиной къ тому изъ участниковъ, который овладѣлъ мячомъ, ему представляется право коснуться имъ спины „водящаго“, т. е. запятнать его, при чемъ пятнать дозволяется лишь въ спину, а не въ какое-нибудь другое мѣсто.

Запятнанный подхватываетъ мячъ и бросается вслѣдъ за тѣмъ, кто его запятналъ; при большой ловкости онъ реваншируется, т. е. старается его также запятнать; при успѣхѣ они обмѣниваются ролями.

Въ томъ случаѣ, если ему не удается настигнуть противника, онъ вновь отправляется въ середину круга и становится попрежнему водящимъ.

Въ этой игрѣ, кромѣ бѣга, важнымъ элементомъ является метаніе мяча,—оба эти условія чрезвычайно полезны для дѣтей, такъ какъ даютъ имъ возможность развить максимумъ своей мышечно-

нервной энергіи; при продолжительномъ бѣгѣ и метаніи развиваются и крѣпнутъ мускулы, дыхательныя движенія становятся частыми и глубокими, грудная клѣтка развивается и кровообращеніе значительно улучшается.

Игру слѣдуетъ пріостановить, лишь только станетъ замѣтно утомленіе.

Волкъ и овцы.

Дѣти собираются во дворѣ на открытомъ воздухѣ или въ обширной классной комнатѣ и, по жребію, назначаютъ одного изъ участниковъ пастухомъ, другого—волкомъ, а остальные остаются въ роли овецъ.

На обоихъ концахъ двора или классной комнаты, служащихъ мѣстомъ для игры, отмежевываются площадки, имѣющія 3—4 шага въ ширину и называмыя загонами.

Пространство, находящееся между обоими загонами, носитъ названіе поля, причемъ на одной изъ сторонъ его отдѣляютъ чертой небольшое пространство, служащее логовищемъ для волка.

Послѣ этого овцы размѣщаются въ одномъ изъ загоновъ, а пастухъ становится въ полѣ вблизи загона.

Волкъ, устроившійся въ логовищѣ, предлагаетъ пастуху погнать стадо овецъ въ поле, а самъ въ это время старается схватить какую-нибудь изъ нихъ и увлечь въ свое логовище.

Пастухъ при этомъ изо всѣхъ силъ старается оградить овецъ, направляющихся въ противоположный загонъ, отъ волка, но это ему не всегда удается, если волкъ отличается ловкостью.

Пойманная овца становится помощницей волка.

Послѣ этого волкъ вновь обращается къ пастуху со словами: „гони стадо въ поле“, и при исполненіи этого требованія, вмѣстѣ со своимъ помощникомъ старается задержать бѣгущихъ къ противоположному загону овецъ.

Мало-по-малу число помощниковъ волка постепенно увеличичивается, и онъ каждый разъ вмѣстѣ съ ними продолжаетъ выходить на охоту за овцами.

Игра можетъ продолжаться до тѣхъ поръ, пока волкъ не поймаетъ всѣхъ овецъ; если же дѣти устанутъ, въ особенности въ томъ случаѣ, когда число ихъ очень велико, игру можно пріостановить и раньше.

Для правильнаго веденія игры требуется соблюденіе извѣстныхъ правилъ, состоящихъ, между прочимъ, въ томъ, что волкъ не долженъ оставлять логовища до тѣхъ поръ, пока овцы не выйдутъ изъ своего загона и не двинутся по направленію къ противоположному.

Волку не предоставляется права забираться въ загонъ,—онъ можетъ ловить овецъ лишь въ полѣ, т.-е. въ пространствѣ, отдѣляющемъ оба загона.

Пойманная овца должна покориться своей участи и стать помощницей волка, помогая ему при поимкѣ новыхъ добычъ, причемъ помощники обыкновенно берутся за руки, образуя цѣпь и задерживая, такимъ образомъ, попадающихся овецъ.

Медвѣдь.

Число играющихъ можетъ быть какъ угодно велико, причемъ мѣстомъ для игры служитъ также просторная классная комната или обширный дворъ или площадь, прилегающая къ школѣ.

Участники игры по жребію выбираютъ изъ своей среды одного товарища, которому поручаютъ роль медвѣдя, и снабжаютъ каждаго жгутами,—послѣдніе не трудно смастерить, свертывая соотвѣтственнымъ образомъ носовые платки.

На одной изъ сторонъ пространства, отведеннаго для игры, устраивается или, вѣрнѣе, ограничивается чертой небольшое мѣсто, служащее медвѣдю берлогой.

По данному сигналу, дѣти бросаются бѣгомъ изъ одного конца двора или классной комнаты въ противоположный, причемъ медвѣдь, не вооруженный жгутомъ, бросается на нихъ, стараясь прикоснуться къ одному изъ нихъ рукой, т.-е. запятнать его.

Запятнанный также становится медвѣдемъ и уводится въ берлогу. Игра продолжается въ такомъ порядкѣ до тѣхъ поръ, пока медвѣдей не станетъ больше, чѣмъ оставшихся участниковъ игры.

По мѣрѣ увеличенія числа помощниковъ медвѣдя, всѣ они выходятъ вмѣстѣ съ нимъ на добычу, устанавливаются въ рядъ, причемъ только находящіеся по краямъ имѣютъ право ловить играющихъ. Основнымъ элементомъ игры является бѣгъ.

Волкъ въ кругу.

Количество участвующихъ можетъ быть какъ угодно велико.

Дѣти собираются на просторномъ дворѣ или въ большой классной комнатѣ.

На полу или землѣ очерчиваютъ кругъ и, выбравъ по жребію изъ своей среды волка, помѣщаютъ его внутри очерченнаго круга.

Участвующія въ игрѣ дѣти врываются въ кругъ и стараются выбѣжать изъ него, не будучи запятнаны волкомъ, который норовитъ изо всѣхъ силъ запятнать ихъ.

Потерпѣвшій мѣняется ролями съ волкомъ и становится на его мѣсто въ кругъ.

Игра эта—не сложная, доставляющая дѣтямъ большое развлеченіе. Главный элементъ, входящій въ нее—бѣгъ.

Кошка.

Дѣти собираются въ просторномъ мѣстѣ. Удобнѣе всего приступить къ этой игрѣ, какъ только начинаютъ надвигаться сумерки.

Участники выбираютъ изъ своей среды одного, отличающагося ловкостью и проворствомъ, и поручаютъ ему роль кошки.

Кошка тщательно прячется за деревомъ или кустомъ, стараясь остаться незамѣченной товарищами.

Послѣдніе по сигналу одного изъ старшихъ бросаются во всѣ стороны для разысканія кошки; кошка же отъ времени до времени мяукаетъ, давая знать о своемъ присутствіи, и быстро прячется, чтобы не быть открытой.

Игру продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока кошка не будетъ найдена, тогда по жребію вновь назначаютъ другую кошку и игру ведутъ до тѣхъ поръ, пока дѣти не устанутъ или не потеряютъ къ ней интереса.

Хромая лиса.

Количество участвующихъ дѣтей можетъ быть какъ угодно велико. Собравшись на просторномъ дворѣ или въ большой комнатѣ, они выбираютъ одного изъ участвующихъ, которому даютъ прозвище хромой лисы.

На мѣстѣ, выбраннномъ для игры, очерчиваютъ кругъ довольно большихъ размѣровъ, въ который входятъ всѣ дѣти, кромѣ хромойлисы. По данному сигналу дѣти бросаются бѣгомъ по кругу, а хромая лиса въ это время скачетъ на одной ногѣ и старается во чтобы то ни стало запятнать кого-нибудь изъ бѣгущихъ, т.-е. прикоснуться къ нему рукой.

Лишь только ей это удалось, она входитъ въ кругъ и присоединяется къ остальнымъ бѣгущимъ товарищамъ, потерпѣвшій же принимаетъ на себя роль хромой лисы.

Дѣти играютъ до тѣхъ поръ, пока всѣ не перебываютъ въ роли хромой лисы; игру, однако, можно прекратить раньше, при первомъ появленіи признаковъ утомленія.

Для правильнаго веденія игры необходимо соблюдать слѣдующія условія: дѣти, вошедшія внутрь круга, должны бѣгать лишь въ немъ и не выходить за очерченную линію, кромѣ того, участвующій, избранный хромой лисой, долженъ бѣгать лишь на одной ногѣ. Главные элементы этой игры составляютъ бѣгъ и прыжки.

Лисица на одной ногѣ.

Дѣти собираются на дворѣ или въ саду, въ какомъ угодно количествѣ, и снабжаются жгутами.

По жребію одному изъ участвующихъ дается прозвище лисы. Въ одномъ изъ уголковъ мѣста, выбраннаго для игры, устраиваютъ такъ называемую норку, куда и прячется лиса.

По данному сигналу дѣти бросаются бѣгомъ по двору, а лиса, снабженная жгутомъ, выходитъ изъ своей норы и бросается вслѣдъ за бѣгущими, прыгая на одной ногѣ и стараясь попасть въ одного изъ нихъ жгутомъ.

Въ томъ случаѣ, когда это ей удается, она присоединяется къ толпѣ, а потерпѣвшій прячется въ норку, изображая собой лису.

Если же она дала промахъ, т. е. брошенный ею жгутъ не задѣлъ никого изъ бѣгущихъ, она должна быстро шмыгнуть въ норку, чтобы избѣжать ударовъ жгута, направленныхъ на нее другими участниками игры.

Главными элементами игры являются бѣгъ и прыжки.

Очевидно, кромѣ пользы, приносимой дѣтямъ движеніями на открытомъ воздухѣ, игра развиваетъ въ нихъ еще ловкость, такъ какъ каждый ребенокъ, попавшій въ роль лисы, старается поскорѣе освободиться отъ нея, чтобы не быть осмѣяннымъ товарищами.

Медвѣдь и вожакъ.

Число дѣтей можетъ быть какъ угодно велико; собравшись въ мѣстѣ, назначенномъ для игры, въ саду, во дворѣ или въ просторной комнатѣ, они захватываютъ съ собой веревку, длиной въ 2—3 аршина.

Одного изъ участниковъ назначаютъ медвѣдемъ, другого—вожакомъ, причемъ оба берутъ въ руки противоположные концы веревки, а остальныя дѣти группируются на недалекомъ отъ нихъ разстояніи, приблизительно въ 4—6 шагахъ. По сигналу, данному вожакомъ, игра начинается, и дѣти всѣ наперерывъ бросаются на медвѣдя, стараясь запятнать его. Вожакъ охраняя послѣдняго, въ свою очередь силится запятнать каждаго приближающагося къ медвѣдю.

Вожакъ долженъ обладать извѣстной ловкостью и стараться во что бы то ни стало запятнать кого-нибудь изъ играющихъ прежде, чѣмъ медвѣдь получитъ 5—6 легкихъ ударовъ.

Запятнанный становится медвѣдемъ; въ томъ же случаѣ, когда медвѣдь получитъ вышеуказанное количество ударовъ, а вожакъ не успѣетъ запятнать кого-либо, онъ самъ становится медвѣдемъ, а нанесшій послѣдній ударъ преобразуется въ вожака.

При каждомъ такомъ обмѣнѣ ролей участвующіе отодвигаются на извѣстное разстояніе отъ центральныхъ лицъ — медвѣдя и вожака—и лишь по сигналу, данному послѣднимъ, вновь приближаются и продолжаютъ игру въ прежнемъ порядкѣ.

Для правильнаго веденія этой игры требуется соблюденіе нѣкоторыхъ условій. Пятнающіе, т. е. наносящіе медвѣдю легкіе удары, должны непремѣнно вслухъ заявить о нанесенномъ ударѣ, причемъ удары могутъ быть наносимы лишь по очередно, а не одновременно двумя или нѣсколькими играющими.

Въ началѣ и во время игры, при каждой смѣнѣ центральныхъ, дѣйствующихъ лицъ — вожака и медвѣдя —остальные участвующіе не должны подходить къ нимъ ближе, чѣмъ на 4—6 шаговъ, до тѣхъ поръ, пока вожакъ не дастъ сигнала. За нарушеніе послѣдняго правила, въ наказаніе полагается роль медвѣдя.

Концертъ звѣрей.

Дѣти собираются на дворѣ или въ обширной комнатѣ и выбираютъ изъ своей среды такъ называемаго дирижера, распредѣ-

ляющаго роли между участвующими: на ухо объявляетъ онъ каждому, какому животному ему слѣдуетъ подражать—льву, козлу, кошкѣ и т. д.

Послѣ этого онъ удаляется, становится въ центрѣ и подаетъ сигналъ къ оригинальному концерту.

Главнымъ элементомъ этой игры или, вѣрнѣе, развлеченія является упражненіе голосовыхъ связокъ. Кромѣ того, своеобразный концертъ доставляетъ дѣтямъ большое удовольствіе: они заливаются громкимъ смѣхомъ и рѣзвятся на открытомъ воздухѣ.

Количество участвующихъ не должно быть слишкомъ велико, въ противномъ случаѣ импровизированный концертъ становится черезчуръ рѣзкимъ и шумнымъ.

Охота.

Эта игра лучше всего производится на обширной площади въ саду или въ лѣсу. Количество дѣтей можетъ быть какъ угодно велико — 25 и больше. Играющими выбирается одинъ охотникъ, а то и два, если количество ихъ очень велико.

На площади, назначенной для игры, очерчивается опредѣленное мѣсто, за предѣлы котораго выбѣгать не разрѣшается.

Сущность игры состоитъ въ томъ, что охотники преслѣдуютъ своихъ товарищей, стараясь поймать кого-нибудь изъ нихъ.

Ставшіе жертвой получаютъ прозвище собакъ и дѣлаются помощниками охотниковъ, стараясь не отставать отъ нихъ въ преслѣдованіи оставшихся на свободѣ товарищей.

Главнымъ элементомъ игры служитъ бѣгъ,—если игра эта совершается на открытомъ воздухѣ, гдѣ-нибудь въ саду или въ лѣсу, польза отъ нея очевидна.

Козелъ.

Число участвующихъ въ этой игрѣ ограничено—всѣхъ участниковъ можетъ быть лишь трое, причемъ активно выступаютъ только двое, третій же изображаетъ собою свидѣтеля.

Одинъ изъ активныхъ участниковъ старается принять такое положеніе, чтобы другой безъ особеннаго труда взобрался на его плечи; съ этой цѣлью онъ до извѣстной степени подается впередъ, опуская внизъ руки и прикасаясь ими до колѣнъ.

При этомъ онъ старается поднять плечи приблизительно до уровня головы, послѣднюю же нѣсколько наклоняетъ внизъ, отыскивая для нея точку опоры въ стѣнѣ или деревѣ.

Товарищъ однимъ прыжкомъ вскакиваетъ на его плечи и, растопыривъ 1 — 2 пальца, спрашиваетъ, сколько у него роговъ (каждый поднятый вверхъ палецъ считается рогомъ).

Если тотъ угадаетъ,—что долженъ подтвердить свидѣтель,— оба участника обмѣниваются ролями.

Игру продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока дѣти не устанутъ или не потеряютъ къ ней интереса.

Малютокъ она очень забавляетъ и онѣ охотно предаются ей·

Птицы.

Собравшись, въ количествѣ до 25 человѣкъ и больше, въ просторной комнатѣ или гдѣ-нибудь на открытомъ воздухѣ, дѣти изображаютъ собой различныхъ птицъ.

Одинъ изъ участвующихъ беретъ на себя роль покупателя птицъ, другой—продавца.

Продавецъ выстраиваетъ птицъ въ нѣсколько рядовъ, давая каждому играющему прозвище—канарейки, орла, ястреба и т. д.

Лишь только онъ ихъ выстроилъ въ рядъ, къ нему подходитъ покупатель, требуя себѣ какой-нибудь птицы.

Въ томъ случаѣ, когда таковой не оказывается, покупатель называетъ имена другихъ.

Положимъ, онъ потребовалъ орла,—тогда ребенокъ, изображающій эту птицу, встаетъ со своего мѣста, а продавецъ напутствуетъ его слѣдующими словами: „лети, лети, орелъ, и вернись въ свой домъ".

За симъ онъ вступаетъ въ торгъ съ покупателемъ, а между тѣмъ орелъ бѣгомъ направляется къ условленному мѣсту и возвращается обратно.

Если покупатель успѣлъ за это время расплатиться за торгуемую птицу, а послѣдняя не успѣла еще добѣжать до дому, то она переходитъ въ его собственность,—въ противномъ случаѣ торгъ начинается снова и т. д.

Игру продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока она не надоѣстъ дѣтямъ.

Основана эта игра на бѣгѣ, что для дѣтей чрезвычайно полезно, въ особенности, если она совершается на открытомъ воздухѣ.

Коршунъ.

Дѣти собираются въ количествѣ до 15 человѣкъ и больше; мѣстомъ для игры служитъ просторный садъ или комната.

Изъ участвующихъ избирается главное дѣйствующее лицо — коршунъ, который непремѣнно долженъ отличаться ловкостью.

Изъ дѣвочекъ, участвующихъ въ игрѣ, выбирается одна, которой дается прозвище—курицы-насѣдки.

Она становится впереди, защищая собою всѣхъ остальныхъ дѣтей, которыя помѣщаются за нею, изображая собой цыплятъ.

Устроивъ ихъ такимъ образомъ, курица-насѣдка подходитъ къ коршуну, задавая ему слѣдующій вопросъ:

— Коршунъ, коршунъ, ты чѣмъ занятъ?

— Копаю ямочки въ землѣ.

— А для чего тебѣ эти ямочки?

— Для собиранія камешекъ.

— А для чего тебѣ камешки?

— Въ твоихъ дѣтокъ бросать.

— Чѣмъ же они провинились?

— А они истоптали и испортили капусту въ моемъ огородѣ.

— Развѣ твой огородъ окруженъ высокой изгородью?

Послѣ этого вопроса коршунъ беретъ щепку и бросаетъ ее со всего размаху вверхъ, чтобы наглядно демонстрировать высоту изгороди, приговаривая при этомъ: вотъ она какая!

Курица начинаетъ защищать своихъ цыплятъ, увѣряя, что они не въ состоянiи перелетѣть черезъ такую высокую изгородь.

— А я ихъ все-таки съѣмъ,—объявляетъ коршунъ.

Услышавъ это, цыплята бросаются въ бѣгство по разнымъ направленiямъ, спасаясь отъ коршуна.

Курица-насѣдка старается во что бы то ни стало защитить своихъ дѣтей, а коршунъ прежде всего старается поймать насѣдку.

Лишь только ему это удастся, игра считается законченной.

Главнымъ элементомъ данной игры служатъ ходьба и бѣгъ,— совершаемые на открытомъ воздухѣ, они приносятъ большую пользу дѣтямъ. Кромѣ того, центральныя дѣйствующiя лица наперерывъ стараются перещеголять другъ друга въ ловкости, чѣмъ совершенствуютъ въ себѣ это качество.

Обыкновенно она очень забавляетъ малолѣтнихъ дѣтей,—поэтому если игра эта быстро кончается, т. е. когда коршунъ очень ловокъ и быстро настигаетъ курицу-насѣдку, игру можно начинать съизнова.

Избираются новый коршунъ и новая курица-насѣдка, и игра продолжается въ прежнемъ порядкѣ.

Ястребъ.

Дѣти собираются, количествомъ до 15 и больше, водворѣ, въ саду или въ просторной комнатѣ и бросаютъ межъ собою жребiй. Выбираемый по жребiю представляетъ ястреба. Остальныя дѣти берутся за руки и становятся парами, образуя нѣсколько рядовъ.

Впереди всѣхъ помѣщается ястребъ, который можетъ смотрѣть только впередъ и не смѣетъ оглядываться.

По данному сигналу, пары внезапно отдѣляются другъ отъ друга и бросаются бѣгомъ въ различныя стороны, въ это время ястребъ догоняетъ ихъ, стараясь кого-нибудь поймать.

Потерпѣвшiй, т. е. очутившiйся въ когтяхъ ястреба, мѣняется съ нимъ ролями.

Дѣти во время бѣга стремятся бросить въ ястреба платокъ или свернутый жгутъ,—если они попадаютъ въ него, онъ считается убитымъ и изъ среды дѣтей выбирается на его мѣсто другой.

Змѣйка.

Число дѣтей доходитъ до 20 и больше. Игра происходитъ во дворѣ или въ саду.

Участвующiе выбираютъ изъ своей среды вожака, берутся за руки и бѣгутъ по извилистому направленiю вслѣдъ за вожакомъ.

Во время бѣга, двое изъ играющихъ высоко подымаютъ соединенныя руки, предоставляя вожаку пробраться подъ ними,— благодаря этому въ цѣпи образуется выемка.

Попавшему въ эту выемку необходимо тотчасъ же обернуться для того, чтобы цѣпь получила прежній видъ.

Далѣе вожакъ пробирается черезъ руки всѣхъ участвующихъ въ игрѣ, причемъ въ цѣпи образуется рядъ выемокъ, благодаря чему получается форма змѣйки.

Главный элементъ игры—бѣгъ; если игра заинтересовываетъ дѣтей, они ведутъ ее очень охотно, развивая при этомъ свои физическія силы и максимумъ мышечно-нервной энергіи.

Лишь только замѣчается утомленіе, слѣдуетъ прекратить игру,—иначе она вмѣсто ожидаемой пользы приноситъ несомнѣнный вредъ, такъ какъ превращается въ скучную, утомительную обязанность.

Стрекоза.

Дѣти собираются во дворѣ, въ саду или въ просторной комнатѣ, становятся на корточки, руки въ бока и наперерывъ, перегоняя другъ друга, стараются прыжками добраться до противоположнаго конца мѣста, назначеннаго для игры.

Кто изъ дѣтей первый достигнетъ такимъ способомъ передвиженія къ назначенному мѣсту, считается побѣдителемъ, причемъ споткнувшагося по дорогѣ наказываютъ тѣмъ, что исключаютъ его изъ числа играющихъ. Эта несложная игра доставляетъ дѣтямъ громадное удовольствіе и развиваетъ ихъ физическія силы.

Малороссійская игра въ мячъ.

Дѣти собираются во дворѣ или въ обширной комнатѣ; число ихъ можетъ быть какъ угодно велико; они раздѣляются на группы, считая по пяти человѣкъ въ каждой и захватываютъ по одному мячу средней величины.

Прежде чѣмъ приступить къ игрѣ, дѣти ограничиваютъ приблизительно квадратное пространство, величиной въ нѣсколько саженъ.

Изъ каждой группы избирается одинъ участникъ и становится въ центрѣ устроеннаго такимъ образомъ квадрата, которому даютъ названіе города.

Остальные 4 дѣтей изъ каждой группы занимаютъ мѣста по четыремъ сторонамъ квадрата.

Одинъ изъ этихъ четырехъ дѣтей снабжается мячомъ и старается во что бы то ни стало попасть имъ въ того, который помѣстился въ центрѣ, при этомъ, онъ, кромѣ ловкости, пускаетъ въ ходъ также и хитрость, а именно прицѣливается будто бы въ товарища, находящагося на одной изъ сторонъ квадрата, и лишь только ему удается отвлечь вниманіе „центральнаго“, какъ онъ быстро мѣняетъ направленіе и бросаетъ въ него мячъ

Находящійся въ центрѣ долженъ всячески увертываться для того, чтобы защитить себя отъ нападенія, и когда это ему удается, т. е. когда бросившій мячъ промахнулся, онъ мѣняется ролями съ центральнымъ.

Въ томъ случаѣ, когда мячъ попалъ въ цѣль, четверо, стоящіе по сторонамъ квадрата, обращаются быстро въ бѣгство, между тѣмъ, стоящій въ центрѣ ловко подхватываетъ мячъ и бросается за ними вдогонку, стараясь во что бы то ни стало коснуться мячомъ одного изъ бѣгущихъ, т. е. запятнать его; за черту огороженнаго города ему не разрѣшается выходить.

Если ему удастся запятнать кого-нибудь изъ бѣгущихъ, онъ мѣняется съ нимъ ролями, — въ противномъ случаѣ, безропотно покоряется своей участи и попрежнему занимаетъ центральное мѣсто въ городѣ.

Игра эта доступна малолѣтнимъ и доставляетъ имъ громадное удовольствіе; она основана на бѣгѣ и метаніи; оба процесса очень полезны, такъ какъ укрѣпляютъ дѣтскій организмъ.

Летучій мячъ.

Дѣти собираются въ какомъ угодно количествѣ въ просторной комнатѣ или въ чистомъ дворѣ и запасаются мячомъ довольно большой величины.

Участвующіе въ игрѣ группируются такимъ образомъ, что образуютъ родъ круга и лицами обращаются къ центру его.

Разстояніе между помѣстившимися въ вышеуказанномъ порядкѣ дѣтьми равняется приблизительно двумъ шагамъ.

По данному сигналу дѣти начинаютъ перебрасывать отъ одного къ другому мячъ, по разнымъ, однако, направленіямъ, причемъ одинъ изъ участвующихъ, находящійся внутри круга, изо всѣхъ силъ старается перехватить мячъ, чтобы дать ему добраться до цѣли, т. е. до того товарища, въ чью сторону онъ былъ направленъ.

Перехвативъ мячъ, онъ овладѣваетъ имъ и немедленно становится на мѣсто того изъ участвующихъ, который въ послѣдній разъ такъ неудачно бросилъ мячъ.

Главнымъ элементомъ игры является метаніе мяча,—упражненіе чрезвычайно полезное для дѣтей, такъ какъ оно развиваетъ и укрѣпляетъ мускулы верхнихъ конечностей.

Для правильнаго веденія этой игры требуется соблюденіе нѣкоторыхъ правилъ. Такъ, участвующіе должны все время сохранять разъ захваченныя мѣста.

Въ то время, какъ одинъ изъ участвующихъ бросаетъ мячъ по направленію къ одному изъ товарищей, находящійся въ центрѣ круга не долженъ приближаться къ нему больше, чѣмъ на 3—4 шага.

Въ томъ случаѣ, когда играющій такъ неловко бросилъ мячъ, что послѣдній не попалъ въ руки того, кому онъ предназначался, а пролетѣлъ надъ его головой, онъ наказывается тѣмъ, что мѣняется мѣстами съ находящимся въ центрѣ круга.

Гонка мячей.

Игра эта можетъ имѣть мѣсто въ просторной комнатѣ или въ чистомъ дворѣ, причемъ количество дѣтей можетъ быть какъ угодно велико, до 50 и больше.

Дѣти захватываютъ съ собой два довольно большихъ мяча, окрашенные въ два различные цвѣта.

Дѣти попрежнему отмежевываютъ кругъ и становятся на чертѣ, на разстояніи одного шага другъ отъ друга, лицами, обращенными въ центръ круга.

Далѣе, участвующіе въ игрѣ отмѣчаются № 1 и № 2; одинъ изъ группы № 1 беретъ мячъ, окрашенный въ извѣстный цвѣтъ, одинъ изъ группы № 2, находящійся на противоположной сторонѣ круга, беретъ другой мячъ.

Взявшіе мячи должны находиться какъ разъ одинъ противъ другого, причемъ одинъ изъ нихъ, держащій первый мячъ, по данному сигналу быстро перебрасываетъ его какому-нибудь ближайшему, принадлежащему къ № 1; въ то же самое время держащій второй мячъ точно такъ же быстро перебрасываетъ его по тому же направленію кому-нибудь изъ № 2, находящемуся на самомъ близкомъ отъ него разстояніи.

Дальнѣйшее путешествіе мяча продолжается по тому же плану, т. е. первые номера перебрасываютъ его сосѣднимъ первымъ, вторые же—сосѣднимъ вторымъ.

Обѣ группы стремятся къ тому, чтобы ихъ мячъ настигъ мячъ противоположной группы, причемъ, очевидно, что побѣда будетъ на сторонѣ той группы, участники которой съ бо́льшей ловкостью и быстротой перебрасываютъ мячъ отъ одного къ другому.

Та группа, участникъ которой догналъ мячъ противоположной группы, выигрываетъ одно очко.

Далѣе наступаетъ перебрасываніе мячей въ обратную сторону.

Послѣ того, какъ каждый мячъ совершилъ извѣстное число полныхъ круговъ, каждая группа считаетъ накопившееся у нея количество очковъ.

Въ выигрышѣ, разумѣется, остается та партія, которая подсчитала наибольшее количество очковъ.

Въ этой игрѣ слѣдуетъ соблюдать рядъ правилъ, выражающихся, между прочимъ, въ томъ, что запрещается перебрасывать мячъ сразу черезъ двухъ участвующихъ въ игрѣ. Въ томъ случаѣ, когда играющій по неловкости уронитъ мячъ, ему разрѣшается вновь поднять его и перебросить кому слѣдуетъ.

Ножной мячъ въ кругу.

Дѣти собираются въ просторной комнатѣ или въ чистомъ дворѣ и захватываютъ съ собой резиновый мячъ довольно большихъ размѣровъ.

Участвующіе въ игрѣ, кромѣ одного, группируются въ формѣ круга, на разстояніи 1—2 шаговъ другъ отъ друга.

Лица ихъ обращаются къ центру круга.

Одинъ изъ играющихъ становится въ серединѣ, кладетъ мячъ на полъ или на землю и ударомъ ноги старается выбросить его изъ круга, направляя въ промежутокъ, находящій между двумя играющими.

Тѣ стоятъ на сторожѣ и лишь только мячъ приближается къ нимъ, стараются ударомъ ноги погнать его въ противоположномъ направленіи, т. е. обратно въ кругъ.

Предъ игрой намѣчается, съ какой именно стороны участвующіе въ игрѣ должны отбивать приближающійся къ нимъ мячъ и гнать его обратно. Очевидно, что каждый изъ нихъ слѣдитъ только за своимъ промежуткомъ, находящимся съ одной его стороны.

Лишь только играющій дѣлаетъ промахъ, т. е. пропускаетъ мячъ черезъ свой промежутокъ, онъ считается потерпѣвшимъ и обмѣнивается ролями съ тѣмъ, который находится внутри круга.

Для правильнаго веденія этой игры необходимо соблюдать слѣдующія правила: находящійся въ центрѣ круга не долженъ удаляться оттуда больше, чѣмъ на два шага; остальные изъ участвующихъ должны сохранять свое положеніе во все время игры, т. е. не должны ни удаляться отъ очерченной границы, ни приближаться къ ней.

Играющіе не должны гнать мячъ руками, а лишь ногой.

Въ игрѣ этой основнымъ элементомъ является метаніе, которое въ значительной степени служитъ для укрѣпленія и развитія нижнихъ конечностей.

Блуждающій мячъ.

Дѣти собираются въ какомъ угодно количествѣ, до 30 и больше, въ просторной комнатѣ или въ чистомъ дворѣ, захвативъ съ собой резиновый мячъ, довольно большихъ размѣровъ.

Участвующіе въ игрѣ группируются въ кругъ, кромѣ одного; лица ихъ обращаются въ центръ; разстояніе между ними равняется 1—2 шагамъ.

Одинъ изъ играющихъ помѣщается позади сгруппировавшихся въ кругъ и изо всѣхъ силъ старается прикоснуться къ мячу, который переходитъ изъ рукъ въ руки играющихъ.

Въ томъ случаѣ, когда ему это удается, онъ мѣняется мѣстами съ тѣмъ, въ рукахъ котораго находился мячъ въ тотъ моментъ, когда онъ прикоснулся къ нему.

Для правильнаго веденія этой игры требуется соблюденіе нѣкоторыхъ правилъ, выражающихся, между прочимъ, въ томъ, что сгруппировавшіеся въ кругъ должны все время сохранять разъ захваченное мѣсто; мячъ необходимо передавать или перебрасывать лишь ближайшему сосѣду.

Находящійся внѣ круга не долженъ пробираться внутрь его.

Перебрасывать или передавать мячъ можно въ какую угодно сторону.

Очевидно, и въ эту игру главнымъ элементомъ входитъ метаніе, укрѣпляющее и развивающее мускулатуру верхнихъ конечностей.

Жмурки.

Дѣти часто и охотно играютъ въ жмурки, въ особенности малолѣтніе, такъ какъ игра эта очень проста. Мѣстомъ для нея избираютъ большую, просторную комнату или чистый дворъ.

Дѣти выбираютъ изъ своей среды одного, накладываютъ ему на глаза повязку, пользуясь чистымъ носовымъ платкомъ или т. п.

По данному сигналу, участвующіе въ игрѣ бросаются въ разныя стороны, а мальчикъ съ повязкой на глазахъ, стоящій среди двора или комнаты, старается поймать кого-нибудь изъ бѣгущихъ.

Попавшійся мѣняется съ нимъ ролями, т. е. ему накладываютъ повязку на глаза и онъ, въ свою очередь старается также поймать кого-нибудь изъ товарищей. Дѣти должны во время бѣга все таки зорко слѣдить, чтобы тотъ изъ нихъ, у котораго глаза завязаны, не наткнулся на какой-нибудь предметъ; при видѣ опасности они его предупреждаютъ крикомъ: „огонь“!

Трубочка.

Трубочка напоминаетъ собой жмурки, только она представляетъ для дѣтей гораздо бо́льшій интересъ. Участвующихъ можетъ быть какое угодно количество — дѣти собираются въ большой комнатѣ или въ чистомъ дворѣ. Одинъ изъ нихъ получаетъ прозвище „жмурки“, ему набрасываютъ платокъ на глаза и завязываютъ, а въ руки даютъ трубочку изъ свернутой бумаги.

Жмурка становится посреди комнаты, а остальные участвующіе берутъ другъ другъ за руки, образуя кругъ, въ центрѣ котораго помѣщается жмурка. По данному сигналу, дѣти ходятъ 2—3 раза вокругъ жмурки, послѣ чего послѣдній приближается къ одному изъ нихъ и обзываетъ его какимъ-нибудь словомъ или спрашиваетъ: ты кто?

Спрошенный долженъ что-нибудь невнятно пробормотать въ отвѣтъ, а жмурка, ударивъ въ него трубочкой, долженъ назвать имя товарища. Въ случаѣ удачи, они обмѣниваются ролями.

Главный элементъ, входящій въ игру—это ходьба, и если она совершается на свѣжемъ воздухѣ, то польза отъ нея очевидна, такъ какъ ходьба служитъ лучшимъ гимнастическимъ упражненіемъ для всего организма.

Перестрѣлка.

Дѣти собираются гдѣ-нибудь во дворѣ или въ саду. Количество участвующихъ можетъ быть какъ угодно велико, до 25 и бо-

лѣе. Всѣ дѣти раздѣляются на двѣ группы, надъ каждой изъ нихъ назначается по начальнику.

Участвующіе становятся по парно и присваиваютъ себѣ рзаличныя названія, напримѣръ, одинъ стола, другой стула, и затѣмъ удаляются. По данному сигналу они вновь приближаются къ одному изъ начальниковъ и предлагаютъ ему слѣдующій вопросъ: „что хочешь, столъ или стулъ?“

Начальникъ называетъ одинъ изъ предметовъ, и тотъ, который изображаетъ его, переходитъ въ его группу, тогда какъ другой переходитъ въ группу другого. Такимъ образомъ вербуются обѣ группы.

Лишь только послѣдняя пара размѣстилась, на противоположныхъ концахъ мѣста, избраннаго для игры, очерчиваютъ два лагеря, на разстояніи приблизительно въ 30 шаговъ одинъ отъ другого.

Затѣмъ одинъ изъ предводителей дѣлаетъ знакъ рукой, и ктонибудь изъ его группы ловко бросаетъ мячъ изъ своего лагеря въ противоположный, стараясь попасть имъ въ противника.

Изъ второго лагеря одинъ изъ участвующихъ въ свою очередь бросаетъ мячъ въ первый лагерь и т. д.

Тѣ изъ играющихъ, въ которыхъ попалъ мячъ, становятся плѣнниками противоположной группы, уводятся въ соотвѣтственный лагерь и занимають мѣсто въ послѣднемъ ряду.

Плѣнники остаются въ чужомъ лагерѣ до тѣхъ поръ, пока кто нибудь изъ „своихъ“ не придетъ на выручку, т. е. не броситъ ловко въ него мячъ, который непремѣнно попадетъ въ него.

Игру можно оживить, одновременно бросая изъ одного лагеря въ другой нѣсколько мячей сразу, при чемъ побѣду торжествуетъ тотъ лагерь, который завербовалъ себѣ такимъ образомъ всѣхъ участвующихъ въ противоположномъ лагерѣ.

Главный элементъ, входящій въ эту игру,—метаніе.

Путешествіе.

Дѣти собираются въ какомъ угодно количествѣ, до 12 и больше, въ просторной комнатѣ или въ чистомъ дворѣ.

Участвующіе размѣщаются на стульяхъ и каждый присваиваетъ себѣ имя какого-нибудь города, затѣмъ выбираютъ изъ своей среды одного, котораго называютъ путешественникомъ.

Путешественникъ становится посрединѣ и начинаетъ разсказывать о различныхъ городахъ, которые ему встрѣчались по пути, затѣмъ говоритъ, что онъ намѣревается посѣтить напримѣръ Орелъ-при этомъ присвоившій себѣ названіе этого города, быстро поды, мается со своего мѣста и слушаетъ повѣствованіе путешественника стоя.

Затѣмъ путешественникъ объявляетъ, что послѣ Орла онъ собирается посѣтить „Тверь“, при этомъ быстро приподнимается изображающій этотъ городъ и старается мгновенно обмѣняться

мѣстами съ Орломъ. Въ томъ случаѣ, когда ему это не удается, путешественникъ старается быстро захватить одно изъ освобождившихся мѣстъ. Оставшійся безъ мѣста становится путешественникомъ.

Почта.

Игра эта способствуетъ, главнымъ образомъ, умственному развитію дѣтей.

Дѣти собираются въ просторной комнатѣ или во дворѣ, въ количествѣ отъ 5 до 25 и болѣе.

Дѣти по жребію выбираютъ изъ своей среды одного, которому даютъ названіе почтальона, помѣщаютъ его въ центрѣ мѣста, выбраннаго для игры, а сами группируются вокругъ него.

По данному сигналу почтальонъ встаетъ со своего мѣста, приближается къ каждому изъ участвующихъ, спрашивая ихъ, не желаютъ ли они отправить письма.

Дѣти всѣ отвѣчаютъ утвердительно и на вопросъ почтальона, „въ какой городъ?“, называютъ быстро одинъ изъ городовъ и названія ожидаемыхъ вещей, причемъ каждое названіе должно начинаться съ той же буквы, съ какой начинается названіе указаннаго города, такъ, напр.: „прошу выслать изъ Кіева книжки, карандаши, картинки“ и т. д. Просимыя вещи должны быть быстро названы, безъ всякой остановки.

По правиламъ игры, почтальонъ долженъ точно повторить или прочесть письма, добравшись до соотвѣтственныхъ городовъ, если же онъ кое-что изъ ихъ содержанія забываетъ, съ него взыскивается фантъ. Точно также требуется фантъ съ каждаго изъ участвующихъ, если онъ не сумѣетъ быстро подобрать названіе просимыхъ предметовъ.

Очевидно, игра эта въ значительной степени содѣйствуетъ укрѣпленію памяти у дѣтей, являясь, такимъ образомъ, извѣстнымъ элементомъ умственнаго развитія ихъ.

Для того, чтобы внести элементъ движенія въ эту игру, можно наказывать провинившихся, заставляя добѣжать до извѣстнаго мѣста и обратно, или же назначая двумъ, тремъ бѣжать въ перегонку.

Такимъ образомъ, можно сдѣлать игру эту очень занимательной, содѣйствуя ею и физическому и умственному развитію подростающаго поколѣнія.

Игра съ жгутомъ.

Дѣти собираются въ обширной комнатѣ или въ чистомъ дворѣ и группируются въ какомъ угодно количествѣ въ формѣ круга, лицами, обращенными къ центру.

Руки при этомъ закидываются назадъ, и дѣтямъ строго воспрещается оборачиваться.

Одинъ изъ участвующихъ снабжается жгутомъ, для приготовленія котораго свертываютъ обыкновенно соотвѣтственнымъ обра-

зомъ носовой платокъ; этотъ мальчикъ разгуливаетъ внѣ круга, повторяя: „берегитесь, жгутъ идетъ!“.

Приблизившись къ одному изъ участвующихъ, мальчикъ съ жгутомъ осторожно кладетъ въ его руки жгутъ, стараясь это сдѣлать ловко и незамѣтно для сосѣда и продолжаетъ для отвода глазъ свою прогулку.

Получившій жгутъ ловко и быстро поворачивается къ одному изъ своихъ сосѣдей и осыпаетъ его цѣлымъ градомъ легкихъ ударовъ жгутомъ по рукамъ и плечамъ.

Сосѣдъ старается какъ можно скорѣе спастись отъ наносимыхъ ударовъ и бросается быстро съ своего мѣста и бѣжитъ вокругъ до тѣхъ поръ, пока не достигнетъ своего прежняго мѣста.

Получившій въ свои руки жгутъ мѣняется ролями съ тѣмъ, кто владѣлъ имъ вначалѣ игры, и такимъ образомъ игра продолжается до тѣхъ поръ, пока дѣти не устанутъ или не потеряютъ охоту продолжать ее.

Хватай жгутъ.

Дѣти собираются въ просторной комнатѣ, въ чистомъ дворѣ или въ саду. На мѣстѣ, выбранномъ для игры, они очерчиваютъ площадь, каждая сторона которой равняется приблизительно 20 шагамъ.

Участвующіе захватываютъ съ собой жгуты, группируются, образуя кругъ и кладутъ жгуты предъ собой.

Главное дѣйствующее лицо избирается изъ участвующихъ по жребію, оно входитъ въ кругъ безъ жгута, и старается во что бы то ни стало захватить его у одного изъ дѣтей, составляющихъ кругъ. Въ случаѣ удачи, онъ ловко подхватываетъ чужой жгутъ, слегка ударяя имъ потерпѣвшаго по спинѣ.

Послѣдній обращается быстро въ бѣгство и преслѣдуемый непріятелемъ бѣжитъ до тѣхъ поръ, пока онъ не достигнетъ вновь до мѣста, которое онъ прежде занималъ въ кругу.

Затѣмъ онъ мѣняется съ первымъ ролями, стараясь въ свою очередь захватить у кого-нибудь изъ товарищей жгутъ.

Для правильнаго веденія игры необходимо соблюдать слѣдующія условія: всѣ участвующіе въ кругѣ должны стоять прямо, нагнуться для защиты своего жгута разрѣшается лишь тогда, когда стоящій въ центрѣ приближается, чтобы захватить его.

Насѣдка.

Дѣти собираются въ количествѣ до 25 человѣкъ и больше и группируются кругомъ, усаживаясь на возможно болѣе близкомъ разстояніи другъ отъ друга, съ приподнятыми нѣсколько колѣнями; такимъ образомъ они оставляютъ свободное пространство подъ ногами для передачи жгута отъ одного участвующаго къ другому. Дѣти опускаютъ руки съ жгутомъ подъ колѣни и дѣлаютъ видъ, будто бы передаютъ его одинъ другому.

Одинъ изъ участвующихъ получаетъ прозвище „насѣдки“ и устраивается въ центрѣ круга, откуда зорко слѣдитъ за играющими, отыскивая жгутъ и бросаясь безпрестанно по направленію къ тому изъ участвующихъ, въ чьихъ рукахъ онъ замѣчаетъ жгутъ. Въ это время играющіе стараются незамѣтно передавать жгутъ изъ рукъ въ руки до тѣхъ поръ, пока находящійся въ центрѣ не замѣтитъ и не отберетъ его.

Лишь только ему это удастся, онъ обмѣнивается ролями съ тѣмъ, у кого забралъ жгутъ.

Игру продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока всѣ не побываютъ въ роли насѣдки; если же участвующихъ очень много, то игру прекращаютъ раньше, чтобы не довести дѣтей до переутомленія.

Борцы.

Число играющихъ можетъ быть какъ угодно велико. Дѣти собираются въ большой, просторной комнатѣ, въ саду или во дворѣ.

На мѣстѣ, выбранномъ для игры, на полу или на землѣ очерчивается кругъ довольно большихъ размѣровъ, приблизительно 6—8 аршинъ въ діаметрѣ.

Участвующіе раздѣляются на группы, въ составъ которыхъ входитъ по 6—8 дѣтей, отличающихся приблизительно одинаковой физической силой и становятся въ противоположныхъ частяхъ круга; затѣмъ, внутрь круга съ каждой стороны выходитъ по одному борцу, борьба между которыми состоитъ въ томъ, что одинъ старается вытѣснить другого напоромъ плеча за предѣлы круга.

Вытѣсненный исключается изъ числа участвующихъ въ игрѣ.

Побѣдитель же остается въ кругу до тѣхъ поръ, пока изъ слѣдующей пары борцовъ одинъ не будетъ вытѣсненъ изъ предѣловъ круга. Послѣ этого побѣдители затѣваютъ борьбу межъ собой, и игра продолжается до тѣхъ поръ, пока въ предѣлахъ круга не останется только одинъ изъ участвующихъ, — онъ-то и считается побѣдителемъ. Для правильнаго веденія игры, борцы должны заложить руки за спину и бороться лишь напоромъ плеча.

Главнымъ элементомъ этой игры является борьба: она доставляетъ дѣтямъ громадное удовольствіе и способствуетъ развитію ихъ физическихъ силъ и ловкости.

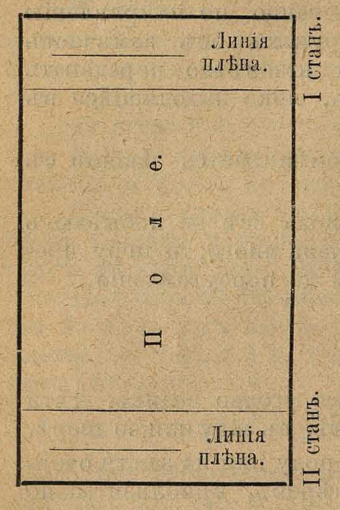
Станъ и плѣнъ.

Дѣти собираются въ какомъ угодно количествѣ, отъ 12 до 45 и больше, въ большой, просторной комнатѣ, во дворѣ или въ саду, захвативъ въ собой резиновый мячъ небольшихъ размѣровъ.

На двухъ противоположныхъ концахъ мѣста, назначеннаго для игры, на полу или на землѣ, чертой ограничиваютъ два стана, изъ которыхъ каждый долженъ быть величиной въ нѣсколько шаговъ.

Свободное пространство, соединяющее оба стана, носитъ на-

званіе поля. Посрединѣ каждаго стана проводятъ еще по одной линіи, называя ее линіей плѣна.



Участвующіе по жребію выбираютъ двухъ изъ своей среды, назначая ихъ предводителями, а сами группируются въ двѣ партіи, устраиваясь въ станѣ № I и станѣ № II. Предводитель каждой партіи распредѣляетъ между своими подчиненными очереди для метанія мяча.

Послѣ этого жребіемъ рѣшаютъ, кому изъ партіи начинать игру. Всѣ участвующіе размѣщаются на границѣ стана, къ которому они принадлежатъ, и должны сохранять свое положеніе. Только предводители пользуются правомъ удаляться отъ этой черты въ поле на разстояніе не больше одного шага.

Игра основана на томъ, что принадлежащіе къ одному стану стараются ловкимъ метаніемъ мяча попасть въ противниковъ, находящихся въ противоположномъ станѣ, т. е. запятнать ихъ и превратить въ своихъ плѣнниковъ. Плѣнникъ совершенно лишается права метать мячъ. Предводитель того стана, которому по жребію выпало начать игру, первый мечетъ мячъ въ противоположный лагерь. Въ томъ случаѣ, когда ему удастся попасть имъ въ кого-нибудь изъ противниковъ, потерпѣвшій становится плѣнникомъ, оставляетъ свой станъ и переходитъ въ станъ пятнавшаго предводителя, становясь тамъ за линію плѣна.

Затѣмъ наступаетъ очередь метанія предводителя второго стана, причемъ ему разрѣшается пятнать не только противниковъ, но и своего, сдѣлавшагося плѣнникомъ. Если ему удастся ловко прицѣлиться и бросить мячъ въ плѣнника, послѣднему возвращается свобода; онъ отправляется въ свой станъ и получаетъ свои прежнія права.

Однако, путешествіе съ вражескаго стана въ собственный сопряжено съ нѣкоторою опасностью, такъ какъ бѣгущему приходится защищаться отъ нападеній враждебной партіи, которая мечетъ въ него мячъ, чтобы снова запятнать и вернуть за линію плѣна. Въ случаѣ, если враждебная партія запятнала бѣгущаго, она дѣлаетъ его вновь своимъ плѣнникомъ и опять мечетъ въ противоположный станъ.

Ходъ игры въ значительной степени зависитъ отъ ловкости предводителя, который старается поймать мячъ, направленный изъ противоположнаго лагеря въ его станъ. Кромѣ того предводитель, какъ и всякій другой, участвующій въ игрѣ, можетъ отбить брошенный мячъ съ той однако разницей, что ему это разрѣшается безнаказанно, межъ тѣмъ какъ всякій другой расплачивается за это своей свободой.

Игра считается оконченной, когда всѣ подчиненные одного предводителя становятся плѣнниками другого.

Для правильнаго веденія игры необходимо соблюдать слѣдующія условія:

1) Метаніе мяча всегда начинаетъ одинъ изъ предводителей стана по жребію.

2) Предводители никогда не дѣлаются плѣнниками.

3) Плѣнники лишаются полученной свободы, если по пути ихъ настигаетъ мячъ, брошенный изъ враждебной партіи.

4) Каждый предводитель не долженъ удаляться во время метанія мяча отъ границы своего стана больше, чѣмъ на 1 шагъ.

Главными элементами игры являются бѣгъ и метаніе,—оба процесса способствуютъ развитію физической силы у дѣтей.

Уголки.

Дѣти выбираютъ мѣстомъ для игры просторную комнату или чистый дворъ. Число участвующихъ можетъ быть какъ угодно велико отъ 5 до 25 и того болѣе. На полу или на землѣ очерчиваются отдѣльные домики для играющихъ,—въ томъ случаѣ, когда игра совершается во дворѣ—вдоль забора, а въ комнатѣ — вдоль стѣны. Всѣ дѣти размѣщаются по домикамъ, а одинъ изъ участвующихъ—главное лицо—помѣщается въ центрѣ.

По данному сигналу дѣти бросаются изъ своихъ домиковъ по направленію къ сосѣднимъ, причемъ зорко слѣдятъ за движеніями главнаго, находящагося въ центрѣ, стараясь защитить въ то же самое время свой домъ. Лишь только центральное лицо захватываетъ одинъ изъ домиковъ, онъ мѣняется съ его владѣльцемъ ролями.

Игру продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока всѣ не перебываютъ въ центрѣ, или же прекращаютъ ее, лишь только дѣти потеряютъ охоту къ ней или утомятся.

Игра съ веревкой.

Дѣти собираются въ просторной комнатѣ или во дворѣ и запасаются веревкой, длиной въ $2^1/_2$—3 аршина.

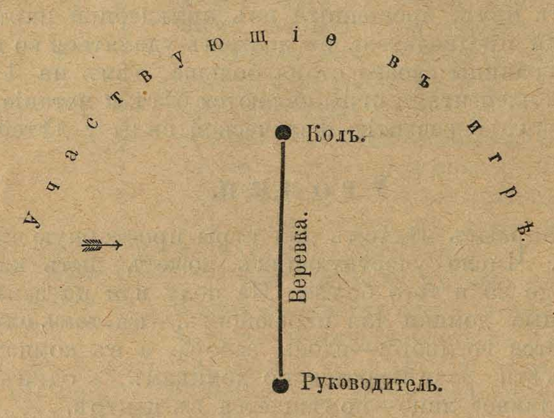
Двое изъ участвующихъ держатъ веревку за противоположные концы и вращаютъ ее, межъ тѣмъ какъ остальныя, участвующія въ игрѣ дѣти стараются перепрыгивать черезъ нее.

Пробѣганье подъ веревкой.

Дѣти собираются въ обширномъ дворѣ, захвативъ съ собой толстую веревку, длиной въ $1^1/_2$—2 сажени, и прикрѣпляютъ ее однимъ концомъ къ колу; другой конецъ беретъ лѣвой рукой одинъ изъ участвующихъ, руководящій игрой. Правая рука его находится на разстояніи, отстоящемъ приблизительно на $^3/_4$ аршина отъ конца веревки.

Руководитель игры становится въ центрѣ, а остальные участвующіе группируются полукругомъ, съ лицами, обращенными къ руководителю. Когда всѣ устраиваются такимъ образомъ, руководитель начинаетъ вращать толстой веревкой въ такомъ направленіи, чтобы она совершала обороты отъ того мѣста, гдѣ находится мальчикъ, собирающійся пробѣжать подъ ней.

Мѣсто, у котораго начинается разбѣгъ, обыкновенно отмѣчаютъ какимъ-нибудь значкомъ.



Въ то время, когда веревка описываетъ кругъ и ударяется въ землю, находящійся на очереди быстро бросается впередъ, проносясь подъ ней, послѣ этого онъ уступаетъ свое мѣсто рядомъ стоявшему въ полукругѣ сосѣду, а самъ становится послѣднимъ, т. е. у противоположнаго конца полукруга.

Для того, чтобы разнообразить игру, параллельно съ этой веревкой вращаютъ по вышеописанному способу еще одну и больше веревокъ, находящихся на различномъ разстояніи другъ отъ друга.

Рыбки.

Дѣти собираются во дворѣ въ какомъ угодно количествѣ и по жребію назначаютъ одного рыбакомъ. Рыбакъ беретъ въ руки одинъ конецъ веревки, къ другому-же прикрѣпляетъ мѣшочекъ небольшихъ размѣровъ, наполненный пескомъ, который служитъ удочкой. Всѣ участвующіе въ игрѣ, кромѣ рыбака, изображаютъ собой рыбокъ и группируются въ кругу, лицами, обращенными къ центру, въ которомъ находится рыбакъ. Дѣти подбочениваются и размѣщаются другъ отъ друга на разстояніи, равномъ приблизительно одному шагу.

Рыбакъ, находящійся въ центрѣ круга, по данному сигналу начинаетъ водить веревку съ удочкой по землѣ такимъ образомъ, чтобы она касалась ногъ рыбокъ. Рыбки же должны стараться, въ моментъ приближенія мѣшочка, изображающаго удочку, быстро и ловко подпрыгнуть для того, чтобы она миновала ихъ и не кос-

нулась ногъ. Въ томъ случаѣ, когда какой-нибудь рыбкѣ не удастся ловко подпрыгнуть и удочка задѣваетъ ее, она должна оставить кругъ.

Рыбакъ послѣ этого снова начинаетъ водить удочку, но уже въ обратномъ направленіи.

Игру продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока дѣти не устанутъ. Главнымъ элементомъ этой игры являются прыжки. Число участвующихъ дѣтей можетъ быть какъ угодно велико.

Колдунъ.

Дѣти собираются въ большой классной комнатѣ, во дворѣ или въ саду. На противоположныхъ концахъ мѣста, выбраннаго для игры, дѣти очерчиваютъ два города. Пространство, находящееся между обоими городами, носитъ названіе поля; на одной изъ сторонъ его, приблизительно въ серединѣ, ограничиваютъ чертой небольшое мѣсто, которое предназначается для жилища колдуна.

Участвующіе выбираютъ изъ своей среды по жребію колдуна и двухъ сторожей, всѣ они размѣщаются въ одномъ изъ домовъ, на концѣ поля, а колдунъ со сторожами устраиваются въ отведенномъ для нихъ домикѣ на боковой сторонѣ поля.

Городъ № I.

Домъ.

Городъ № II.

По данному сигналу одинъ изъ устроившихся въ домѣ № I старается перебѣжать черезъ поле въ городъ № II, въ это время колдунъ выходитъ изъ своего убѣжища и старается прикоснуться къ нему рукой, т. е запятнать его. Потерпѣвшій становится плѣнникомъ колдуна и передается сторожамъ подъ охрану.

Игра продолжается въ такомъ порядкѣ дальше, тѣ изъ горожанъ, которые отличаются ловкостью, обыкновенно не настигаются колдуномъ и благополучно добираются до противоположнаго города; менѣе ловкіе изъ нихъ попадаютъ въ число плѣнниковъ колдуна, и охраняются сторожами.

Возвращаясь бѣгомъ изъ города № II обратно въ городъ № I, дѣти стараются отвлечь вниманіе колдуна и сторожей и прикоснуться на лету къ плѣнникамъ,—въ томъ случаѣ, когда это имъ удается, они освобождаютъ ихъ изъ неволи.

Освобожденные вмѣстѣ съ бѣгущими спѣшатъ въ свой городъ, а если ловкій колдунъ или одинъ изъ сторожей сумѣетъ запятнать освободившаго, то онъ забираетъ его въ плѣнъ вмѣстѣ съ бывшимъ освобожденнымъ плѣнникомъ.

Если же они запятнаютъ вновь освобожденнаго, то онъ одинъ

возвращается обратно въ плѣнъ. Игра заканчивается, когда условленное количество участвующихъ побывало плѣнниками у колдуна. Главный элементъ, входящій въ игру,—это бѣгъ.

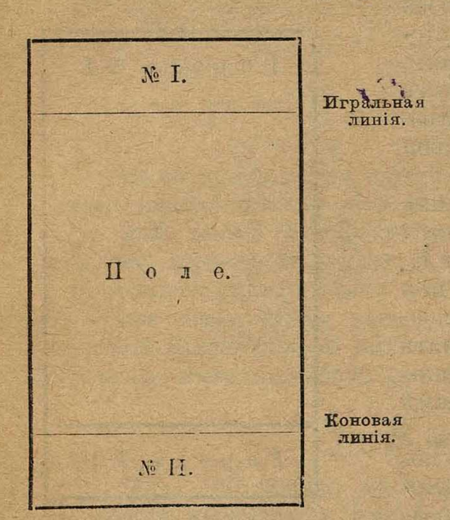
Вольная лапта.

Дѣти собираются въ просторномъ дворѣ или въ большой комнатѣ, запасшись черным мячомъ небольшихъразмѣровъ и лаптой.

На обоихъ противоположныхъ концахъ мѣста, выбраннаго для игры, чертятъ двѣ линіи, называя одну изъ нихъ игральной, а другую—коновой линіей; пространство, находящееся между этими двумя линіями, носитъ названіе поля. Участвующихъ въ игрѣ можетъ быть до 30 и болѣе.

По жребію дѣти выбираютъ изъ своей среды „метальщика" и „подавальщика", которые становятся на игральной линіи. Всѣ остальные участники игры становятся въ различныхъ мѣстахъ поля.

Лишь только всѣ устраиваются на своихъ мѣстахъ, по данному сигналу, подавальщикъ направляетъ мячъ метальщику, а послѣдній подбрасываетъ его при помощи удара рукой или лаптой п направленію въ поле. Послѣ этого метальщикъ, освободившись отъ мяча, бросается бѣгомъ по направленію къ коновой линіи, достигаетъ ее и оттуда бѣгомъ возвращается обратно къ игральной линіи. Въ то время, какъ метальщикъ несется по полю, дѣти, находящіяся въ различныхъ мѣстахъ поля, захвативъ мячъ, стремятся запятнать имъ метальщика. Въ томъ случаѣ, когда кому-нибудь изъ участвующихъ удалось это сдѣлать, онъ мѣняется ролями съ подавальщикомъ, а послѣдній съ метальщикомъ; метальщикъ становится наряду съ остальными участвующими въ игрѣ гдѣ-нибудь въ полѣ.



Въ такомъ же порядкѣ игра продолжается и дальше до тѣхъ поръ, пока всѣ не перебываютъ въ роляхъ подавальщика и метащика; если дѣтей много и нѣкоторыя изъ нихъ быстрѣе утомляются, то игру слѣдуетъ прекратить.

Для правильнаго веденія этой игры необходимо соблюдать слѣдующія условія: участвующіе имѣютъ право пятнать метальщика лишь въ полѣ и то только съ того мѣста, гдѣ былъ поднятъ мячъ. Въ томъ случаѣ, когда отбитый мячъ попадаетъ за предѣлы мѣста, выбраннаго для игры, онъ снова вручается подавальщику для вторичнаго бросанія.

Большая лапта.

Дѣти собираются въ большомъ дворѣ въ какомъ угодно количествѣ—до 35 и больше, захвативъ съ собой мячъ небольшихъ размѣровъ и лапту. По предыдущему, на противоположныхъ концахъ мѣста, выбраннаго для игры, проводятъ двѣ параллельныя линіи, на разстояніи 50—60 шаговъ другъ отъ друга. Одна изъ начерченныхъ линій носитъ названіе игральной, другая коновой, разстояніе, отдѣляющее ихъ—полемъ. Пространство, находящееся за игральной линіей, называется городомъ, а за коновой линіей—кономъ. Участвующіе въ игрѣ выбираютъ изъ своей среды двухъ вожаковъ, изъ которыхъ каждый вербуетъ себѣ партію. По жребію одна изъ партій называется играющей, другая же служащей; играющая захватываетъ въ свои владѣнія городъ и устраивается въ немъ; тогда какъ служащая партія размѣщается въ полѣ.

Конъ.

Коновая линія.

Игральная линія.

Городъ.

Послѣ того какъ играющіе стали по своимъ мѣстамъ, вожакъ распредѣляетъ межъ ними очередь для отбиванія мяча.

Первый по-очереди снабжается лаптой, становится на игральной линіи, неподалеку отъ которой въ полѣ помѣщается вожакъ противоположной служащей партіи Послѣдній подбрасываетъ мячъ, направляя его къ одному изъ членовъ играющей партіи; тотъ, въ свою очередь, старается отбить его ловкимъ ударомъ лапты по направленію къ полю. Освободившись такимъ образомъ отъ мяча, онъ бѣгомъ бросается по направленію къ кону и обратно, въ то время какъ служащая партія, овладѣвъ мячомъ, изо всѣхъ силъ старается запятнать имъ игрока противоположной партіи, бѣгущаго въ конъ и обратно. Если это удается, то служащая партія цѣликомъ обмѣнивается ролями съ играющей, становясь на ея мѣсто.

Однако, для потерпѣвшей партіи существуетъ еще возможность отвоевать себѣ свое прежнее положеніе,—для этого ей необходимо реваншироваться, т. е. запятнать во что бы то ни стало кого-нибудь изъ тѣхъ, которые съ поля направляются въ городъ. Пятнавшая партія, предвидя это, старается поэтому какъ можно быстрѣе перекочевать изъ поля въ городъ,—для чего она, ни минуту не медля, сейчасъ же послѣ пятнанія стремглавъ бросается въ городъ. При ловкихъ игрокахъ борьба между противоположными партіями часто ведется довольно долго.

Для правильнаго веденія игры необходимо соблюдать слѣ-

дующія условія: главной цѣлью служащей партіи является стремленіе овладѣть мѣстомъ играющей партіи,—иными словами, захватить въ свою власть городъ. Побѣду гарантируетъ пойманный на лету мячъ, отброшенный ударомъ лапты, поймать его разрѣшается лишь пока онъ не опустился еще на землю. Играющая партія, наоборотъ, стремится во что бы то ни стало сохранить свою власть надъ городомъ. Члены играющей партіи бросаютъ мячъ по-очереди, назначенной для нихъ вожакомъ.

Каждому игроку предоставляется право бить лишь одинъ разъ; въ случаѣ неудачи онъ лишается этого права до тѣхъ поръ, пока не побываетъ на кону,—бѣжать туда ему разрѣшается лишь послѣ удачи какого-нибудь другаго игрока.

Играющая партія, мѣняясь ролями со своими противниками, можетъ вновь вернуть свои владѣнія въ томъ случаѣ, когда ей удастся реваншироваться, т. е. запятнать хотя бы одного изъ противниковъ, не успѣвшихъ пробраться съ поля въ городъ. Участники играющей партіи не должны дотрагиваться до мяча руками,—при нарушеніи этого требованія они тотчасъ же безъ борьбы уступаютъ городъ своимъ противникамъ.

Главнымъ элементомъ этой чрезвычайно занимательной игры служатъ бѣгъ и метаніе. Движенія, производимыя дѣтьми на открытомъ воздухѣ, укрѣпляютъ ихъ организмъ и, кромѣ того, доставляютъ имъ громадное удовольствіе; по мѣрѣ появленія усталости, игру во-время прекращаютъ.

Школьный тэкъ.

Дѣти собираются въ большой, просторной комнатѣ или во дворѣ, захвативъ съ собой мячъ небольшихъ размѣровъ и лапту.

На мѣстѣ, отведенномъ для игры, чертой ограничиваютъ нѣсколько городовъ на извѣстномъ разстояніи другъ отъ друга; изъ нихъ самый большой городъ называютъ главнымъ. Участвующіе выбираютъ изъ своей среды двухъ вожаковъ, изъ которыхъ каждый вербуетъ себѣ отдѣльную партію.

Одна изъ партій устраивается въ главномъ городѣ и носитъ названіе играющей, другая партія называется служащей и устраивается въ пространствѣ, соединяющемъ отдѣльные города,—въ полѣ. Вожакъ играющей, главной партіи распредѣляетъ между ея членами время отбиванія мяча по-очереди. Первый изъ нихъ приближается на разстояніе 1—2 шаговъ къ вожаку, послѣдній бросаетъ ему мячъ, и тотъ ловкимъ ударомъ руки или лапты старается отбить мячъ, направляя его въ поле, а самъ бѣгомъ бросается въ слѣдующій городъ или остается въ своемъ въ зависимости отъ того, въ какомъ направленіи полетѣлъ мячъ и гдѣ онъ опустился.

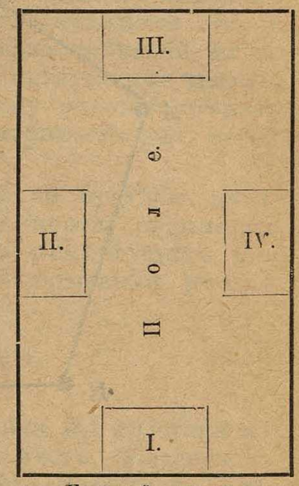
Въ томъ случаѣ, когда мячъ падаетъ неподалеку отъ того города, въ который играющій долженъ перебѣжать, послѣдній остается въ главномъ городѣ, иначе тѣ изъ игроковъ, которые размѣстились

въ полѣ, легко могли бы запятнать его. Если же игрокъ отличается большой ловкостью, то онъ можетъ рискнуть и побѣжать до второго, третьяго города и т. д.

Въ тотъ моментъ, когда мячъ брошенъ въ поле, члены служащей партіи, находящейся тамъ, стараются во что бы то ни стало поймать его на лету или быстро поднять съ земли и попасть имъ въ игрока главной партіи, бросившагося бѣгомъ по направленію къ одному изъ сосѣднихъ городовъ, Въ томъ случаѣ, когда кому-нибудь изъ служащей партіи ловко удается запятнать бѣгущаго, обѣ партіи мѣняются ролями.

Всякій играющій, обѣжавшій всѣ сосѣдніе города и вновь достигшій главнаго города, не будучи запятнаннымъ, выигрываетъ для главной партіи одно очко. Къ концу игры та изъ партій одерживаетъ побѣду. которая пріобрѣла наибольшее количество очковъ.

Для правильнаго веденія игры необходимо соблюдать слѣдующія условія: члену играющей партіи позволяется еще два раза отбивать мячъ въ томъ случаѣ, когда онъ въ первый разъ промахнулся. Промахнувшійся всѣ три раза долженъ въ наказаніе обѣжать всѣ города, прежде чѣмъ ему разрѣшается вновь отбивать мячъ.



Главный городъ.

Право оставить главный городъ и направиться въ сосѣдніе имѣетъ только тотъ, кто сразу удачно отбилъ мячъ или три раза потерпѣлъ пораженіе.

Обѣ противоположныя партіи мѣняются ролями въ томъ случаѣ, если игрокъ главной партіи наткнулся на мячъ въ то время, какъ бѣжалъ черезъ поле, или же когда онъ былъ запятнанъ кѣмъ-нибудь изъ противоположной партіи. Точно также они мѣняются ролями, если мячъ, отбитый участникомъ играющей партіи, попадаетъ въ главный городъ, не задѣвъ игрока, находящагося въ полѣ.

Игру оканчиваютъ по правиламъ тогда, когда одна изъ партій выиграетъ извѣстное число очковъ, условленное до начала игры, когда въ главной партіи не остается больше ни одного игрока, имѣющаго право отбивать мячъ. Находящимся въ полѣ не разрѣшается препятствовать или пріостанавливать игрока главной партіи въ то время когда онъ бѣгомъ бросается изъ одного города въ другой.

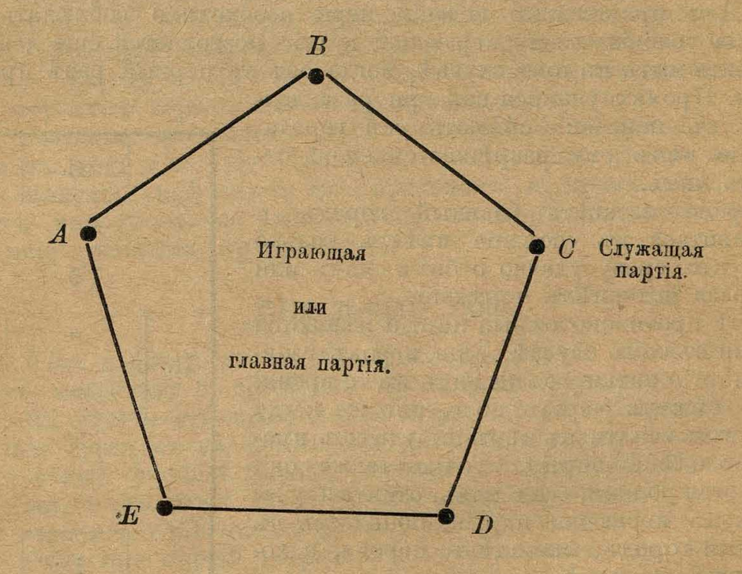
Главнымъ элементомъ, входящимъ въ игру, служатъ бѣгъ и метаніе,—оба процесса чрезвычайно важны для развитія физическихъ силъ.

Большой тэкъ.

Дѣти собираются въ какомъ угодно количествѣ—до 25 и больше гдѣ нибудь въ большомъ, просторномъ дворѣ или на широкомъ лугу, захвативъ съ собой мячъ небольшихъ размѣровъ, бичевку и пять деревянныхъ кольевъ.

Въ землю мѣста, отведеннаго для игры, вбиваютъ взятые съ собой пять кольевъ и протягиваютъ отъ одного къ другому бичевку. Колья вколачиваютъ такимъ образомъ, чтобы они находились на равномъ разстояніи другъ отъ друга и образовали фигуру пятиугольника.

Участвующіе въ игрѣ раздѣляются на двѣ партіи; изъ нихъ одна устраивается внутри пятиугольника и носитъ названіе глав-



ной, играющей, а другая помѣщается за предѣлами пятиугольника, снаружи, и называется служащей. Каждый изъ участвующихъ поочереди приближается къ одному изъ угловъ, напримѣръ *A*, ударяетъ лаптой по мячу, брошенному по направленію къ нему товарищемъ, находящимся внутри круга и бросается бѣгомъ отъ этого угла по направленію къ сосѣднимъ.

Въ то время, какъ онъ бѣгаетъ отъ одного угла къ другому, участвующіе въ служащей партіи, находящейся за предѣлами круга, изо всѣхъ силъ стараются бросить въ него мячъ.

Въ томъ случаѣ, если имъ удается запятнать бѣгущаго, не сумѣвшаго избѣгнуть этого, послѣдній лишается права участія въ

игрѣ до тѣхъ поръ, пока обѣ противоположныя партіи не обмѣняются ролями. Ловкій же игрокъ, успѣвшій обѣжать всѣ углы, не будучи запятнаннымъ, и благополучно вернуться въ первый уголъ, выигрываетъ пять очковъ или какое нибудь другое условленное число очковъ для своей партіи. Когда всѣ участвующіе въ играющей, главной партіи лишаются права участвовать въ игрѣ, обѣ партіи обмѣниваются ролями и мѣстами.

Игра ведется дальше въ томъ же порядкѣ до окончанія срока, заранѣе назначеннаго для игры, причемъ каждая изъ партій считаетъ количество пріобрѣтенныхъ очковъ и та изъ нихъ одерживаетъ побѣду, чье количество очковъ больше.

Игра обыкновенно ведется по слѣдующимъ правиламъ: участвующіе въ игрѣ, если число ихъ очень велико, раздѣляются на группы, состоящія изъ 10 челсвѣкъ. Прежде чѣмъ приступить къ игрѣ, избранные вожаки по жребію рѣшаютъ, какой изъ партіи дать названіе главной или играющей и какой—служащей.

До начала игры главная партія устраивается внутри пятиугольника, причемъ одинъ изъ ея членовъ помѣщается съ мячомъ в центрѣ пятиугольника и бросаетъ его по данному вожакомъ сигналу по направленію перваго угла *А*, гдѣ находится второй участникъ, снабженный лаптой. Игрокъ, ловко отбившій мячъ, бросаетъ лапту и бѣжитъ по направленію къ слѣдующимъ угламъ, послѣ чего возвращается въ первый. Если ему удается обѣжать всѣ углы, не будучи запятнанымъ, онъ выигрываетъ для своей партіи условленное заранѣе число очковъ.

Въ томъ случаѣ, когда мячъ отброшенъ за предѣлы пятиугольника, участвующіе во второй служащей партіи подымаютъ его и стараются попасть имъ въ кого-нибудь изъ бѣгущихъ изъ угла въ уголъ членовъ играющей партіи. Запятнанный мячомъ оставляетъ игру.

Круглый городъ.

Дѣти собираются въ большой комнатѣ или на просторномъ дворѣ числомъ до 30 человѣкъ и больше. На мѣстѣ, отведенномъ для игры, очерчиваютъ кругъ довольно большихъ размѣровъ. Участвующіе въ игрѣ дѣлятся на двѣ партіи, изъ которыхъ одна по жребію называется главной и помѣщается внутри круга, между тѣмъ какъ другая устраивается за предѣлами его, въ такъ называемомъ полѣ.

По данному жребію, одинъ изъ находящихся въ полѣ бросаетъ мячъ по направленію къ центру круга, стараясь попасть имъ въ кого-нибудь изъ находящихся тамъ. Если онъ ловко бросаетъ мячъ и попадаетъ имъ въ кого-нибудь, т. е. запятнаетъ одного изъ партіи центра, то потерпѣвшему предоставляется право реваншироваться, т. е. быстро поднять мячъ и обратно бросить его въ того, кѣмъ онъ былъ запятнанъ.

Въ случаѣ удачи запятнанный игрокъ, находящійся въ полѣ, становится внутри круга, въ случаѣ неудачи,—они обмѣниваются мѣстами. Если же находящійся въ полѣ неловко бросаетъ мячъ и не попадетъ имъ въ кого-нибудь изъ находящихся внутри круга, онъ самъ переходитъ туда. Игра продолжается въ такомъ порядкѣ до тѣхъ поръ, пока одна изъ партій не потеряетъ всѣхъ своихъ участниковъ.

Для правильнаго веденія игры необходимо соблюдать слѣдующія условія: игрокъ, находящійся внутри круга, запятнанный мячомъ и успѣвшій реваншироваться, сохраняетъ свое мѣсто въ кругу. Находящійся внутри круга имѣетъ право пятнать лишь того, со стороны котораго самъ былъ подверженъ этой участи.

Главные элементы, входящіе въ составъ игры,—это бѣгъ и метанье.

Крокетъ.

Игру эту удобнѣе всего производить на совершенно ровномъ мѣстѣ; этому условію можетъ удовлетворять ровная площадка или лугъ съ ровной поверхностью и низко скошенной травой.

Успѣхъ игры въ значительной степени зависитъ отъ того, выбрали дѣти для нее ровное и гладкое мѣсто или нѣтъ. Въ первомъ случаѣ игра ведется по всѣмъ правиламъ, ударымогутъ быть заранѣе легко и вѣрно разсчитаны.

Число участниковъ можетъ равняться 2—8. Участвующіе въ игрѣ раздѣляются на двѣ группы и каждый изъ нихъ запасается молоткомъ и шаромъ, имѣющими одинаковую мѣтку. Первая группа къ тому еще снабжается однимъ какимъ нибудь значкомъ въ отличіе отъ другой.

Формы молотковъ могутъ быть какія угодно; наиболѣе распространенными считаются однако цилиндрическія, съ однимъ прямымъ концомъ и другимъ закругленнымъ.

На мѣстѣ, выбранномъ для игры, въ землю втыкаютъ дуги и колышки, такимъ образомъ, чтобы величина разстоянія между отдѣльными дугами варіировала въ зависимости отъ ловкости играющихъ и отъ величины ровнаго мѣста. Часто для опредѣленія разстоянія между отдѣльными дугами пользуются длиной ручки молотка.

Игру ведутъ въ такомъ порядкѣ, что начинаетъ ее обыкновенно по данному сигналу одинъ изъ первой партіи, затѣмъ кто нибудь изъ второй, за тѣмъ опять кто нибудь по очереди изъ первой и т. д. Всѣ должны слѣдить за своей очередью и не пропускать ее, иначе теряютъ ее впредь до новой.

Игра эта основана на томъ, что каждый входящій въ составъ одной изъ партій старается поскорѣе пробраться со своими шарами черезъ всѣ дуги, слѣдуя извѣстному порядку, кромѣ того каждый стремится помочь въ этомъ же всей своей партіи. Наконецъ, одна партія старается препятствовать другой совершить это быстро и успѣшно.

Игру начинаютъ слѣдующимъ образомъ: первый играющій поочереди помѣщаетъ свой шаръ на срединномъ разстояніи между первой дугой и колышкомъ и ударяетъ по шару молоткомъ, направляя его при этомъ такъ, чтобы онъ прошелъ черезъ дугу.

Въ томъ случаѣ, когда шаръ не проходитъ черезъ первую дугу, а останавливается въ такомъ неудобномъ мѣстѣ, что препятствуетъ свободному прохожденію слѣдующихъ за нимъ шаровъ, его убираютъ и возвращаютъ на прежнее мѣсто лишь послѣ того, какъ остальные шары прошли подъ дугой.

Выше мы упомянули уже, что шаръ гонится ударомъ молотка, причемъ боковымъ краемъ его не разрѣшается пользоваться, а лишь однимъ изъ крайнихъ концовъ. По правиламъ игры, отъ удара молоткомъ по шару долженъ раздаться рѣзкій, ясный звукъ.

Когда шаръ останавливается подъ дугой, то для выясненія вопроса, достигъ ли онъ цѣли, т. е. пробрался ли черезъ дугу или нѣтъ, пользуются ручкой молотка, приближая ее вплотную къ задней сторонѣ дуги. Въ томъ случаѣ, когда ручка молотка вплотную коснулась задней стороны дуги, не сдвинувъ шара съ его мѣста, говорятъ, что онъ успѣшно прошелъ подъ дугой, причемъ ударившій по немъ получаетъ право дальше продолжать игру.

Продолжая дальше игру, шаръ такимъ же точно образомъ проводятъ черезъ вторую, третью, четвертую дуги и т. д. до перваго промаха. Лишь только промахъ сдѣланъ, потерпѣвшій отмѣчаетъ свой значокъ на очередной дугѣ и удаляется, послѣ чего слѣдующій за нимъ поочереди начинаетъ проводить свой шаръ.

Тотъ, кто съ успѣхомъ проводитъ свой шаръ черезъ первую дугу, получаетъ право ударять по шару не только черезъ слѣдующую дугу, но также и по чужому шару—что называется правомъ рокировать. Ему однако вмѣняется въ обязанность сначала называть рокируемый шаръ, а потомъ ужъ бить по немъ. Въ томъ случаѣ, когда два шара касаются другъ друга, рокировать не дозволяется.

Если кто нибудь бьетъ своимъ шаромъ въ чужой, то онъ приближаетъ свой шаръ къ послѣднему, далѣе носкомъ сапога наступаетъ на свой шаръ и ловкимъ ударомъ молотка по своему шару отбиваетъ чужой. Если шаръ, въ который онъ попалъ, принадлежитъ его партіи, то онъ старается также провести его черезъ очередную дугу, если же шаръ чужой партіи, то онъ отбиваетъ его куда-нибудь подальше.

Во время игры въ крокетъ, какъ мы выше уже упоминали, каждому изъ участвующихъ необходимо имѣть въ виду не только собственный интересъ, но также интересъ всей группы, къ которой онъ принадлежитъ.

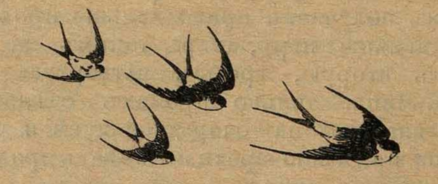
Проводить черезъ дуги шаръ необходимо въ извѣстномъ порядкѣ: такъ, добравшись до второго по счету колышка, слѣдуетъ ударить въ него шаромъ, иначе воспрещается вновь гнать свой шаръ

обратно черезъ дугу. Послѣ того какъ шаръ пробрался успѣшно черезъ всѣ дуги и возвратился вновь къ первому колышку, ударяютъ шаромъ въ него и прекращаютъ игру.

Та партія, которой удалось успѣшно провести всѣ свои шары черезъ всѣ дуги и ударить послѣ этого въ первый колышекъ, одерживаетъ побѣду.

По образцу только что описаннаго можно устроить комнатный крокетъ, замѣняя сравнительно большіе шары меньшими или же просто мячиками. Къ концамъ дугъ прикрѣпляютъ для устойчивости свинцовыя тяжести. Игра въ комнатѣ ведется въ такомъ же порядкѣ, какъ и на открытомъ воздухѣ.

Заканчивая отдѣлъ о дѣтскихъ играхъ, перейдемъ къ описанію различныхъ занятій, также служащихъ для дѣтей большимъ развлеченіемъ.



ОТДѢЛЪ РАЗВЛЕЧЕНІЙ.



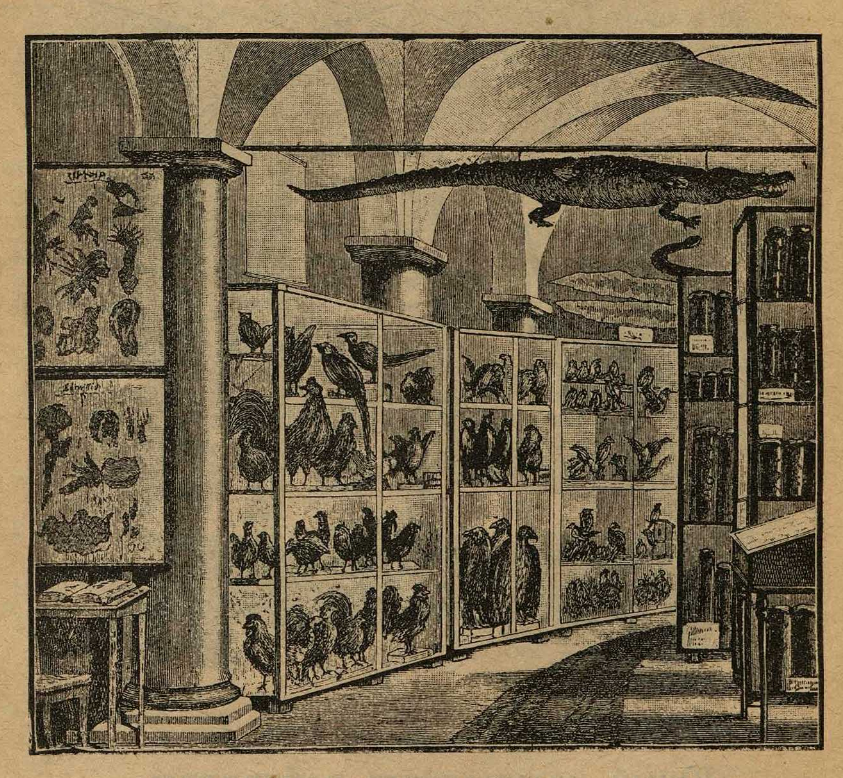
Юный натуралистъ-собиратель.

По мѣрѣ общаго развитія ребенка, у него постепенно развивается и стремленіе къ познанію внѣшняго міра. Ребенокъ рѣдко удовлетворяется однимъ лишь поверхностнымъ разглядываніемъ предметовъ и явленій, окружающихъ его, и старается, насколько возможно, близко ознакомиться съ ними.

Встрѣчаясь съ красивыми представителями растительнаго и животнаго царства, съ минералами и т. п., ребенокъ,—стремится при всякомъ удобномъ случаѣ пріобрѣсть нѣкоторые экземпляры и сохранить ихъ надолго.

Иногда дѣти до того увлекаются прекрасными произведеніями природы, что становятся страстными „собирателями" ихъ, иногда въ ущербъ своимъ школьнымъ занятіямъ.

По поводу этого разсказываютъ о знаменитомъ естество-испытателѣ Линнеѣ слѣдующее: въ ранней юности Линней совершенно пренебрегалъ своими школьными обязанностями, самымъ излюбленнымъ его занятіемъ было блуждать въ лѣсу, по полямъ и собирать попадавшіеся ему по пути растенія, минералы, камни и проч.



Зоологическій музей.

Возвращаясь домой съ такой добычей, мальчикъ съ необыкновенной любовью разглядывалъ, сортировалъ и изучалъ ее, не прибѣгая къ посторонней помощи.

Отцу его такая любовь къ природѣ казалась безсмысленной, и онъ сталъ помышлять о томъ, чтобы помѣстить сына въ башмачную мастерскую...

Къ счастью, его затѣѣ помѣшалъ интеллигентный человѣкъ, со стороны наблюдавшій въ теченіе продолжительнаго времени маленькаго Линнея.

Этотъ человѣкъ оцѣнилъ любовь мальчика къ природѣ, замѣтивъ въ немъ необыкновенную любознательность и способности, и позаботился о его дальнѣйшемъ образованіи.

Благодаря своимъ врожденнымъ богатымъ способностямъ и безкорыстной любви къ природѣ, Линней впослѣдствіи сдѣлался знаменитымъ ученымъ, совершившимъ переворотъ въ наукѣ.

Далеко не всѣ юные натуралисты, всей душой любящіе природу, сдѣлаются въ будущемъ Линнеями,—во всякомъ случаѣ стремленіе поближе изучить явленія природы слѣдуетъ во что бы то ни стало поощрять въ ребенкѣ.

Собираніе различныхъ коллекцій полезно для него во многихъ отношеніяхъ, если, конечно, производится подъ руководствомъ опытнаго лица.

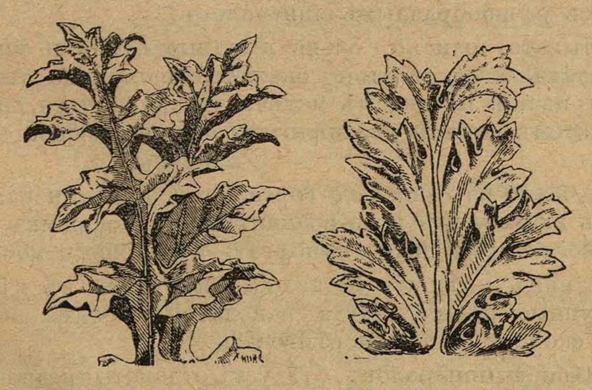
При этомъ упражняются всѣ органы чувствъ ребенка, развивается наблюдательность и изящный вкусъ!

Ребенокъ, не пріучившійся къ этому, не имѣющій влеченія къ собиранію коллекцій, равнодушно гуляетъ по зеленому лугу, не видя въ немъ никакого интереса для себя; между тѣмъ, какъ юный натуралистъ-собиратель—въ сплошной зелени того же самого луга съумѣетъ разглядѣть различные виды травъ, разнообразные, красивые цвѣты и пр.

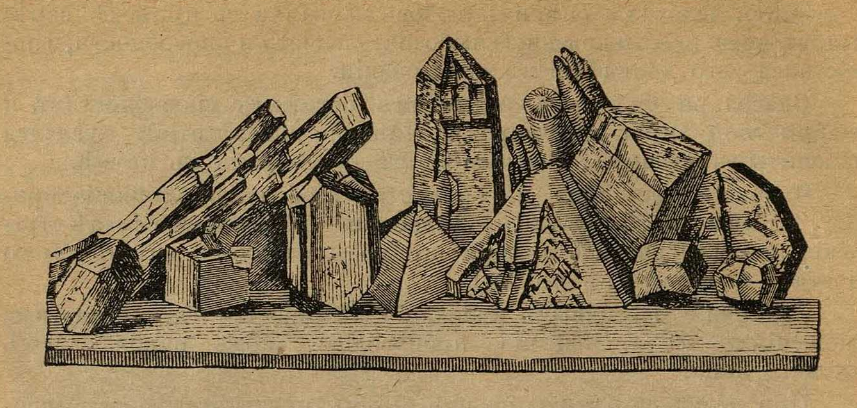
Кромѣ того, прогулки, совершаемыя по лѣсамъ и полямъ, съ натуралистической цѣлью, приносятъ дѣтямъ громадную пользу,—они гуляютъ въ такихъ случаяхъ не по заказу, а съ любовью и охотой, стараясь не прозѣвать ничего по пути!

Глаза дѣтей загораются—при видѣ каждаго красиваго жучка, растенія, камня и пр.

Собранные на прогулкахъ предметы дѣти, по возвращеніи домой, приводятъ въ строгій порядокъ. Камни, растенія, бабочки, жучки, всѣ внимательно пересматриваются и группируются въ соотвѣтственныхъ папкахъ или коробочкахъ.



Акантъ въ натурѣ. Акантъ искусственный.



Коллекція кристалловъ.

КОЛЛЕКЦІИ МИНЕРАЛОВЪ.

Собираніе камней.

Для собиранія различныхъ минераловъ и камней вовсе не требуется какихъ нибудь сложныхъ приспособленій; нуженъ только молотокъ со стальной головкой и рѣзецъ.

Отправляясь за добычей, не мѣшаетъ запастись этими предметами, хотя годные для коллекціи камни и минералы часто попадаются уже въ сформированномъ видѣ.

Въ каменоломняхъ, въ кучахъ гравія, песку, мергеля, въ туннеляхъ, прорытыхъ въ горахъ, на побережьи моря, рѣкъ и ручьевъ юный-наблюдательный натуралистъ найдетъ немало образцовъ самыхъ разнообразныхъ минераловъ.

Захватывать, однако, очень крупные камни и минералы, не слѣдуетъ, такъ какъ добыча окажется настолько тяжелой, что врядъ ли придется по силамъ мальчику, кромѣ того, онъ долженъ будетъ въ этомъ случаѣ ограничиться менѣе разнообразнымъ матеріаломъ.

Лучше всего изъ каждаго сорта камней и минераловъ взять одинъ лишь экземпляръ и то сравнительно небольшихъ размѣровъ, для чего иногда приходится прибѣгать къ помощи молотка.

Но съ нимъ спѣшить не надо, такъ какъ въ мѣстахъ, гдѣ лежатъ крупные камни, всегда находятся и болѣе мелкіе, такъ что задача скоро и легко разрѣшается.

При выборѣ минераловъ, слѣдуетъ отдавать предпочтеніе тѣмъ кусочкамъ, которые имѣютъ со всѣхъ сторонъ или, по меньшей мѣрѣ, съ одной свѣжій надломъ.

При собираніи камней на берегу рѣки, ручья или озера слѣдуетъ отмывать ихъ отъ прилипшей къ нимъ грязи и пыли, но только въ томъ случаѣ, когда камни эти не растворяются въ водѣ.

Каждый камень, тщательно вымытый, обертывается пропускной бумагой или сухимъ мхомъ и кладется въ сумку рядомъ съ другими. Такая предосторожность необходима; не обвернутые камни отъ тренія быстро портятся и теряютъ свой первоначальный видъ.

Къ каждому камню, кромѣ того, привязывается или приклеивается бумажка съ обозначеніемъ его названія.

Опредѣленіе минераловъ.

Собранные минералы внимательно разсматриваются и группируются въ коллекціи, въ зависимости отъ принадлежности ихъ къ тѣмъ или инымъ породамъ.

Для правильнаго размѣщенія минераловъ необходимъ соотвѣтственный учебникъ по минералогіи.

Прежде всего требуется опредѣлить твердость разсматриваемаго минерала; это дѣлается исключительно путемъ сравненія, основаннаго на томъ принципѣ, что болѣе твердый предметъ, проведенный по поверхности болѣе мягкаго, оставляетъ на этомъ послѣднемъ черту.

Приводимъ здѣсь таблицу твердости указанную д-ромъ J. Leunis'омъ:

Твердость (Т) 1=твердость талька, на которомъ ноготь оставляетъ черту (талькъ, желтая земля).

„ 2=твердость ногтя или болѣе значительную имѣетъ всякій минералъ, который оставляетъ черту на ногтѣ (янтарь, сѣра, квасцы).

„ 3=болѣе значительную твердость, чѣмъ мѣдная монета имѣетъ всякій минералъ, который на ней оставляетъ черту (мраморъ, серпентинъ).

„ 4—5=твердость желѣзнаго гвоздя (плавиковой шпатъ, галмей).

„ 5—5$^1/_2$=твердость оконнаго стекла (опалъ, роговая обманка).

„ 6=твердость стали (полевой шпатъ, магнитное желѣзо, смоляной камень).

„ 7=твердость кремня (кварцъ, аметистъ, роговикъ).

Минералы, принадлежащіе по твердости къ № 6, имѣютъ еще то свойство, что отъ удара по нимъ кускомъ стали или тупымъ краемъ перочиннаго ножика появляются слабыя искры; минералы же, относящіеся по твердости къ № 7, даютъ болѣе значительныя искры.

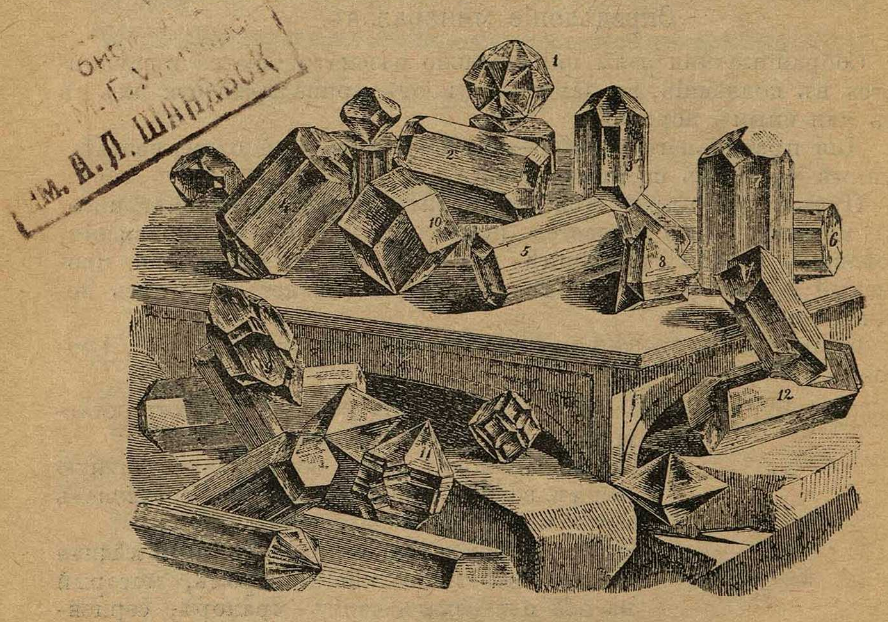
На минералахъ, относящихся по твердости къ №№ 2—6, сталь

образуетъ ясную черту; минералы-же, превышающіе по твердости № 6, оставляютъ черту на стеклѣ. При опредѣленіи твердости необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы испытуемый кусокъ минерала былъ свѣжій, съ чистой поверхностью надлома.

Изъ другихъ отличительныхъ признаковъ различныхъ минераловъ укажемъ еще слѣдующіе:

1) Нѣкоторые минералы отличаются извѣстной маркостью, къ нимъ относятся, напр., мѣлъ, графитъ, красный желѣзнякъ, талькъ.

2) Для нѣкоторыхъ минераловъ характеренъ цвѣтъ черты, которую они образуютъ на неглазированной фарфоровой плиткѣ, иначе называемой бисквитной плиткѣ.



1) Алмазъ. 2) Корундъ. 3) Цирконъ. 4) Топазъ. 5) Смарагдъ. 6) Бериллъ. 7) Турмалинъ. 8) Гіацинтъ. 9) Аметистъ. 10) Гранатъ. 11) Горный хрусталь. 12) Амазонскіе камни.

Бирюза оставляетъ на ней черту зеленовато-бѣлую, лазуревый камень — красивую свѣтло-голубую, квасцовый сланецъ—черную, грифельный шиферъ—сѣровато-бѣлую, каменный уголь—черную, бурый уголь—бурую, реальгаръ—желтую, киноварь—ярко-красную, марганецъ—бурую, желѣзный блескъ—вишневую, бурый желѣзнякъ—цвѣта охры.

3) Различные минералы не въ одинаковой степени впитываютъ въ себя влагу; для испытанія на влажность, вымытые въ водѣ камешки прикладываютъ къ кончику языка. Морская губка особенно жадно поглощаетъ влагу.

4) Нѣкоторые минералы обладаютъ своеобразнымъ запахомъ—

стоитъ лишь дунуть на глинистыя породы минераловъ или измельчить кусочекъ сѣры, мышьяка и т. п., чтобы быстро распространился характерный запахъ.

5) При обработкѣ нѣкоторыхъ минераловъ кислотами, напримѣръ, известняка, получается шипѣніе.

6) Изслѣдованіе минерала на кускѣ деревяннаго угля въ пламени паяльной трубки, о которой рѣчь будетъ ниже, также даетъ до извѣстной степени возможность распознать его по цвѣту пламени, треску, полному или неполному сгоранію и т. д.

Коллекція минераловъ.

Опредѣливъ при помощи вышеуказанныхъ способовъ природу минерала, ему придаютъ соотвѣтствующіе коллекціи размѣры и укладываютъ въ особую картонную коробочку.

На днѣ коробочки кладутъ бумажку, съ указаніемъ названія этого минерала и мѣста, гдѣ онъ былъ добытъ.

Можно также наклеить на минералѣ нумерокъ и въ особую тетрадку внести нумера всѣхъ находящихся въ коллекціи минераловъ съ поясненіями.

Хрупкіе минералы, землистыя породы и различнаго рода соли помѣщаютъ отдѣльно въ маленькихъ коробочкахъ, для того, чтобы они не смѣшались между собой.

Коробочки, наполненныя собранными минералами, можно хранить въ обыкновенномъ шкафу или сундукѣ.

Кристаллическія формы.

Каждый любитель коллекцій минераловъ постарается обогатить ихъ также извѣстнымъ количествомъ кристаллическихъ формъ собственнаго изготовленія.

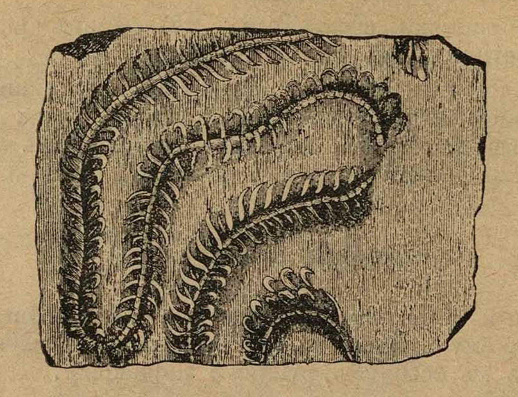
Съ этой цѣлью онъ обзаведется глиной, алебастромъ, мѣломъ, талькомъ, мыломъ и т. п., или же плотной бумагой, на которой онъ сначала сдѣлаетъ соотвѣтственный рисунокъ, затѣмъ разрѣзъ по наведеннымъ контурамъ и склеитъ тщательнымъ образомъ.

Окаменѣлости.

Коллекція различныхъ окаменѣлостей, т. е. остатковъ животныхъ и растеній, существовавшихъ въ доисторическое время, представляетъ громадный интересъ, но собираніе ея сопряжено съ цѣлымъ рядомъ трудностей.

Однако, въ надломахъ известняка и песчаника или въ каме-

ноугольныхъ копяхъ, наблюдательному и усердному собирателю коллекцій безъ особенно большого труда удастся отыскать иногда



Окаменѣлый червь доисторическаго періода.

разнообразные остатки животныхъ и растительныхъ породъ доисторической эпохи.

КОЛЛЕКЦІИ РАСТЕНІЙ.

Приготовленія къ собиранію растеній.

Юный собиратель растеній обзаводится всѣмъ извѣстной длинной жестяной коробкой зеленаго цвѣта или деревянной папкой, въ которую онъ укладываетъ собираемыя растенія, и маленькой деревянной лопаткой, необходимой для выкапыванія растеній вмѣстѣ съ корнями.

Для дальнѣйшаго опредѣленія собранныхъ растеній и изученія отдѣльныхъ, иногда очень мелкихъ, составныхъ частей цвѣтка можетъ еще понадобиться лупа.

Собираніе растеній.

При собираніи растеній для коллекцій могутъ оказаться полезными кусты, деревья, овощи, травы, цвѣты, мхи и т. п.; за ними не приходится далеко ходить, такъ какъ матеріалъ этотъ обыкновенно находится на ближайшемъ разстояніи отъ дому, въ деревнѣ, на полѣ, по краямъ дороги, въ лѣсу.

Для того, чтобы добраться до нѣкоторыхъ растеній, просвѣчивающихъ со дна пруда, озера или рѣки, въ воду осторожно опускаютъ длинный шестъ, къ концу котораго прикрѣплены желѣзныя грабли.

Для добыванiе водорослей, растущихъ глубоко подъ водой, туда опускаютъ рыболовную сѣть. Водоросли вымываютъ отъ прилипшаго къ нимъ ила.



Овесъ. Ячмень. Рожь. Пшеница.

Плавающiя на поверхности воды водоросли и водяныя нити осторожно захватываются протянутой рукой, каждый экземпляръ очищается отъ ила и заворачивается въ бумажку или кладется въ бутылку съ длиннымъ горлышкомъ и тщательно закупоривается.

Мхи и лишаи отыскивать легко — на стволахъ деревьевъ, на деревянныхъ постройкахъ, на кровляхъ старыхъ домовъ, вблизи болотъ и т. п. ихъ находятъ въ громадномъ количествѣ.

Собирая дернъ, отбираютъ самый хорошiй, пышный пучокъ, очищаютъ его тщательно отъ земли и укладываютъ въ жестяную коробку или въ папку, за неимѣнiемъ послѣднихъ, дернъ заворачиваютъ осторожно въ бумагу.

Растенiя, находящiяся на сухомъ мѣстѣ, нужно собирать въ недождливое время года и въ тѣ часы, когда они не покрыты росой.

Укладывая растенія, не слѣдуетъ ихъ набивать въ коробку въ большомъ количествѣ, такъ какъ они скоро начинаютъ прѣть и портиться, пріобрѣтая буровато-черный цвѣтъ.

Собирая растенія не крупныхъ размѣровъ, выбираютъ для колекціи самыя большія и красивыя изъ нихъ, наоборотъ, изъ растеній, отличающихся крупными размѣрами, слѣдуетъ отдавать предпочтеніе небольшимъ.

Высокія травы и растенія, отбираемыя для коллекцій, сгибаются обыкновенно вдвое или вчетверо, въ зависимости отъ длины ихъ.

Собирать растенія лучше всего въ то время, когда они находятся въ цвѣту; если цвѣтковыя растенія имѣютъ мужскіе и женскіе цвѣты, то съ каждыхъ захватывается по экземпляру.

Въ томъ случаѣ, если при растеніи находится плодъ, его необходимо присоединить къ коллекціи, такъ какъ онъ можетъ значительно облегчить потомъ классификацію растеній.

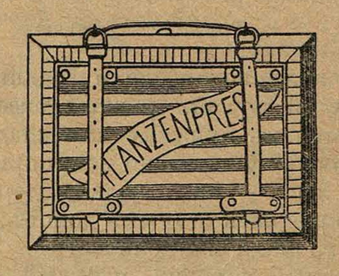
Нѣкоторыя растенія, принадлежащія къ семействамъ крестоцвѣтныхъ, зонтичныхъ, сложноцвѣтныхъ и т. п., часто совсѣмъ не поддаются опредѣленію при отсутствіи плода, въ особенности-же, если они находятся въ рукахъ начинающаго ботаника, неимѣющаго за собой опыта.

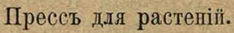
Растенія некрупныхъ размѣровъ нужно достать вмѣстѣ съ корнемъ, который тщательно отряхивается отъ земли.

Засушиваніе растеній.

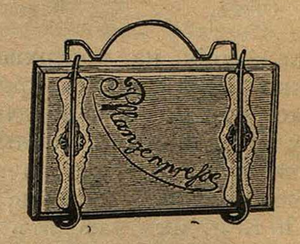
Съ большихъ кустовъ или деревьевъ берутъ обыкновенно одну какую нибудь красивую, пышную вѣтку.

Засушиваніе растеній, точно такъ же, какъ и обработка ихъ для гербарія, сопряжены съ довольно значительными хлопотами, при-





Прессъ для растеній.



Переносный прессъ для растеній изъ дерева.

чемъ способы, практикуемые въ этой области, варьируютъ обыкновенно въ зависимости отъ свойства различныхъ растеній.

Нитевидныя водоросли опускаютъ въ чашку, наполненную чистой водой, затѣмъ осторожно подкладываютъ подъ нихъ бѣлый листъ бумаги.

Спустя нѣкоторое время листъ бумаги съ прилипшими къ нему водорослями вынимаютъ, растенія тщательно выравниваютъ, стараясь придать имъ прежнюю форму.

Когда бумага и находящіяся на ней водоросли высохнутъ, ихъ помѣщаютъ еще между двумя листами пропускной бумаги, для того, чтобы онѣ совершенно высохли и развернулись свободно.

Водоросли (Oscillaria) помѣщаютъ вмѣстѣ съ частью прилипшаго къ нимъ ила на бумагу, поливаютъ нѣсколько разъ тепловатой водой, оставляя ихъ въ ней до тѣхъ поръ, пока не отдѣлится извѣстное количество ясно очерченныхъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга нитей. Мелкіе виды водорослей приклеиваютъ къ стеклу и хранятъ въ конвертахъ.

Морскія водоросли, отличающіяся болѣе крупными размѣрами, слѣдуетъ предварительно прополоскать въ прѣсной водѣ для того, чтобы ихъ можно было высушить.

Мхи и лишаи сохраняются обыкновенно въ теченіе очень продолжительнаго времени; для того, чтобы придать имъ совершенно свѣжій видъ, слѣдуетъ ихъ только оросить водой.

Мхи расправляютъ межъ листами пропускной бумаги и такимъ образомъ освобождаютъ ихъ отъ влаги.

Лишаи обыкновенно очень крѣпко приростаютъ къ камнямъ, такъ что ихъ удается отдѣлить лишь при помощи рѣзца, съ небольшимъ кусочкомъ камня.

Собранные лишаи хранятся въ ящикахъ, какъ минералы. Въ томъ случаѣ, когда лишаи добываются съ коры дерева, то вмѣстѣ съ ними захватываютъ и тонкій слой послѣдней.

При высушиваніи травъ, вѣтвей и т. п., необходимо употреблять очень сухую, гладкую пропускную бумагу. Чтобы окончательно освободить бумагу отъ влаги, ее слѣдуетъ предварительно подержать у лампы или у плиты.

Растенія препарируются слѣдующимъ образомъ: прежде всего крупныя утолщенія, находящіяся на стволахъ и корняхъ, осторожно удаляются, затѣмъ цвѣтки и листья расправляются и укладываются отдѣльно, иначе они склеиваются и сравнительно быстро подвергаются порчѣ. Длинныя растенія сгибаются, какъ мы выше сказали, вдвое или вчетверо и перевязываются нитками для того, чтобы они не расползались въ безпорядкѣ.

При укладываніи, помѣщаютъ отъ 6 до 8 листовъ пропускной бумаги на столѣ, поварачивая ихъ корешкомъ направо, поверхъ ихъ кладутъ еще одинъ листъ, обращенный корешкомъ влѣво.

Въ послѣдній листъ укладываютъ растеніе съ бумажкой, на которой обозначено названіе его, мѣсто и время нахожденія.

Лишь только растеніе окажется совершенно расправленнымъ, его покрываютъ тщательно другой свободной половиной листа и

кладутъ на него нѣсколько пустыхъ, предварительно слегка подогрѣтыхъ листовъ, обращенныхъ корешкомъ вправо.

Въ такомъ порядкѣ продолжаютъ укладываніе до тѣхъ поръ, пока слой сложенныхъ листовъ будетъ имѣть приблизительно 5—6 сант., затѣмъ ихъ кладутъ подъ прессъ, подвергая умѣренному давленію въ теченіе извѣстнаго времени. За неимѣніемъ спеціальнаго пресса, листы помѣщаютъ межъ двумя гладко обтесанными досками, положивъ сверху какую нибудь тяжесть.

Листы подвергаютъ давленію приблизительно въ теченіе одной или двухъ недѣль, причемъ въ первый же день удаляютъ промежуточные листы, замѣняя ихъ нѣсколькими листами сухой, подогрѣтой предварительно бумаги. Это повторяютъ ежедневно, также и въ теченіе остальныхъ дней.

При частой смѣнѣ сухихъ подогрѣтыхъ промежуточныхъ листовъ, высушиваніе растенія совершается значительно быстрѣе и естественный цвѣтъ его сохраняется лучше.

Нѣкоторыя красивыя растенія—орхидеи и извѣстныя растенія, принадлежащія къ семейству лилій и т. п.,—требуютъ особенныхъ предосторожностей, такъ какъ положенныя подъ прессъ по вышеописанному способу, они продолжаютъ расти и постепенно пріобрѣтаютъ некрасивую черно-бурую окраску, теряя иногда всѣ свои листья.

Для успѣшнаго высушиванія этихъ растеній, ихъ сначала тщательно очищаютъ, погружаютъ въ сосудъ, наполненный кипящей водой, и, оставивъ въ ней 1—2 секунды, вынимаютъ изъ воды, высушиваютъ межъ двумя листами пропускной бумаги и помѣщаютъ подъ прессъ по предыдущему, съ той лишь разницей, что въ теченіе перваго дня промежуточные листы 3—4 раза замѣняются сухими, слегка подогрѣтыми. Къ замѣнѣ приступаютъ уже черезъ часъ послѣ того, какъ растенія положены подъ прессъ.

Высушивая эти растенія при строгомъ соблюденіи вышеуказанныхъ правилъ, можно, спустя 3—4 дня, приготовить для гербарія прекрасныя орхидеи и лиліи, нисколько не измѣнившія своего естественнаго цвѣта.

Мелкіе сорта грибовъ, растущіе на корѣ деревьевъ, также легко, безъ особенныхъ хлопотъ, подвергаются высушиванію и храненію,—ихъ слѣдуетъ, однако, подвергать умѣренному давленію въ теченіе довольно продолжительнаго времени.

Наклеиваніе растеній.

Слишкомъ значительное давленіе можетъ совершенно раздавить растеніе. Хорошо высушенное растеніе укладываютъ на листъ бумаги, укрѣпляя неподвижно при помощи узкихъ полосокъ бумаги, смазанныхъ гумми-арабикомъ.

Внизу, на листѣ отмѣчаютъ названіе растенія, мѣсто, гдѣ оно росло, и время, когда было найдено.

Виды, принадлежащіе къ различнымъ родамъ, обертываютъ разноцвѣтной бумагой, а всѣ роды, принадлежащіе къ одному семейству растеній, бѣлой бумагой.

Каждая сотня растеній укладывается въ отдѣльной папкѣ, сдѣланной изъ твердаго картона. На наружной сторонѣ папки наклеиваютъ небольшія бумажки съ обозначеніемъ содержимаго.

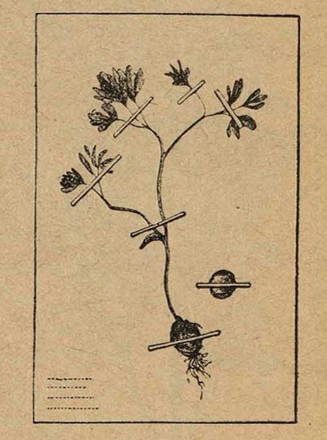
Для опредѣленія собранныхъ растеній пользуются какимъ нибудь учебникомъ по ботаникѣ.

Сохраненіе естественной формы и цвѣта растеній.

Для сохраненія естественной формы и цвѣта растеній поступаютъ слѣдующимъ образомъ: очищенный отъ примѣсей песокъ тщательно вымываютъ, высушиваютъ и нагрѣваютъ въ котлѣ. При нагрѣваніи песокъ помѣшиваютъ деревянной лопаткой, прибавля стеарина, приблизительно по 5 граммовъ на фунтъ песку.

При нагрѣваніи стеаринъ равномѣрно пропитываетъ песокъ, образуя съ нимъ однообразную массу.

Въ то время, какъ песокъ нагрѣвается, приготовляютъ ящикъ для храненія растеній.



Растеніе, укрѣпленное на бумагѣ посредствомъ узкихъ бумажныхъ полосокъ.

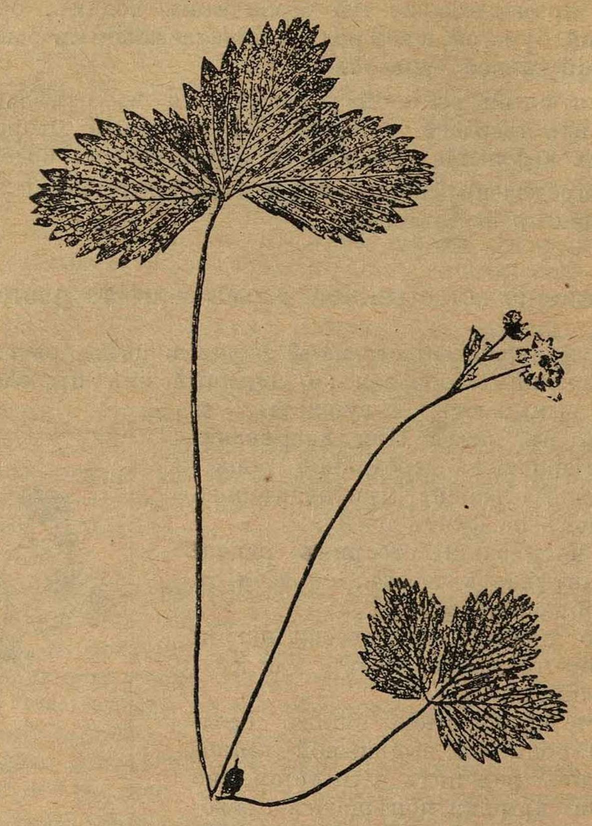
Берутъ обыкновенно ящикъ среднихъ размѣровъ съ выдвижной крышкой, удаляютъ изъ подъ него осторожно дно; вблизи крышки помѣщаютъ проволочное сито соотвѣтственныхъ размѣровъ, натягивая его тщательно на деревянной рамкѣ.

Вдвинувъ крышку въ ящикъ, ставятъ его такимъ образомъ, чтобы крышка была обращена книзу, затѣмъ кладутъ внутри ящика слой теплаго песку извѣстной толщины, поверхъ него — растенія, собранныя для коллекціи, и посыпаютъ ихъ тѣмъ же пескомъ въ такомъ количествѣ, чтобы онъ не давалъ имъ возможности перемѣщаться.

Ящикъ съ уложенными растеніями, прикрытыми со всѣхъ сторонъ теплымъ пескомъ, тщательно закрываютъ удаленнымъ раньше дномъ и помѣщаютъ въ хлѣбную печь на два дня.

По истеченіи этого времени, ящикъ удаляютъ изъ хлѣбной печи, выдвигаютъ крышку, причемъ песокъ находившійся въ этой части ящика, опускается сквозь укрѣпленное и натянутое сито,

цвѣты же, прекрасно высушенные, оказываются такого же цвѣта, какой они имѣли въ своемъ натуральномъ видѣ.



Земляника.

Для сохраненія красиваго зеленаго цвѣта папоротника вѣтви его 1—2 раза смазываютъ воднымъ растворомъ гумми-арабика, затѣмъ высушиваютъ и отжимаютъ окончательно отъ влаги, помѣщая между листами пропускной бумаги.

Снимки растеній.

Берто придумалъ очень несложный способъ для приготовленія точныхъ снимковъ съ различныхъ частей растеній на обыкновенной бумагѣ. Съ этой цѣлью, на листъ обыкновенной бумаги наливаютъ извѣстное количество деревяннаго масла, складываютъ его вдвое и подвергаютъ умѣренному давленію, для того, чтобы деревянное масло проникло во всѣ поры бумаги.

Часть растенія, съ котораго желаютъ получить точный снимокъ, напримѣръ, зеленый листъ, помѣщаютъ между двумя поло-

винками листа, пропитаннаго деревяннымъ масломъ, и сжимаютъ осторожно. Спустя нѣкоторое время, зеленый листъ вынимаютъ и кладутъ въ бѣлый, чистый листъ бумаги и опять подвергаютъ его умѣренному давленію въ теченіе нѣкотораго времени.

На бѣлой бумагѣ, не пропитанной предварительно масломъ, получается послѣ этого отпечатокъ листа въ формѣ маслянистаго рисунка, на который насыпаютъ слабо замѣтный слой порошка графита, для того, чтобы придать рисунку отчетливость.



Шлемовникъ.

Чтобы сдѣлать рисунокъ прочнымъ, графитъ смѣшиваютъ съ порошкомъ колофонія, насыпаютъ слой этой смѣси на полученный рисунокъ и подогрѣваютъ его въ духовой печи въ теченіе непродолжительнаго времени.

Оттискъ чернаго цвѣта получается въ томъ случаѣ, когда листъ растенія кладутъ между двумя листами бумаги, окрашенными типографской краской, и подвергаютъ его умѣренному давленію.

Послѣ этого листья растеній вынимаютъ и помѣщаютъ на чистомъ листѣ бѣлой бумаги, причемъ окрасившіяся типографской краской возвышенія листьевъ, при нѣкоторомъ надавливаніи оставляютъ на бѣлой бумагѣ отпечатокъ формы и строенія листа.

Можно также окрасить рисунокъ и въ мѣдно-красный цвѣтъ; для этого поступаютъ слѣдующимъ образомъ: бѣлую, гладкую бумагу, которую употребляютъ обыкновенно для рисованія, покрываютъ слабымъ воднымъ растворомъ синей окиси мѣди.

Послѣ того, какъ краска совершенно высохла, оборотную сторону листа увлажняютъ водой и помѣщаютъ на пачкѣ тщательно сложенныхъ газетныхъ листовъ.

Растенія, назначенныя для снимка, покрываютъ легкимъ, равномѣрнымъ слоемъ воднаго раствора желѣзисто-синеродистаго калія (пополамъ съ водой), пользуясь для этого мягкой кисточкой.

Окрашенныя растенія помѣщаютъ послѣ этого на бумагѣ, смазанной, по вышеописанному способу, воднымъ растворомъ синей окиси мѣди, поверхъ ихъ кладутъ листъ бумаги и суконку и производятъ умѣренное давленіе до тѣхъ поръ, пока всѣ отдѣльныя части растенія не будутъ плотно прилегать къ бумагѣ.

Чрезъ нѣкоторое время, снимокъ растенія уже готовъ.



Различные виды бабочекъ.

КОЛЛЕКЦІИ НАСѢКОМЫХЪ.

Собиратель насѣкомыхъ.

Собираніе и умерщвленіе насѣкомыхъ для коллекціи должно разрѣшаться юнымъ натуралистамъ лишь для расширенія ихъ познаній.

Праздную ловлю ихъ должно воспрещать, такъ какъ она невольно развиваетъ въ дѣтяхъ жестокость.

Царство насѣкомыхъ широко и обильно,—въ немъ насчитываютъ около 80.000—90.000 отдѣльныхъ видовъ!

Вниманіе же подростающаго поколѣнія обыкновенно привлекается лишь отдѣльными видами бабочекъ, жуковъ и т. п. насѣкомыхъ, чаще всего попадающихся на глаза во время игръ и прогулокъ.

Платье собирателя.

Собираясь на охоту за насѣкомыми, юный натуралистъ одѣваетъ свое самое скромное платье.

Главное вниманіе слѣдуетъ обращать на обувь, она должна быть очень прочная и должна хорошо защищать ноги отъ сырости и хо-

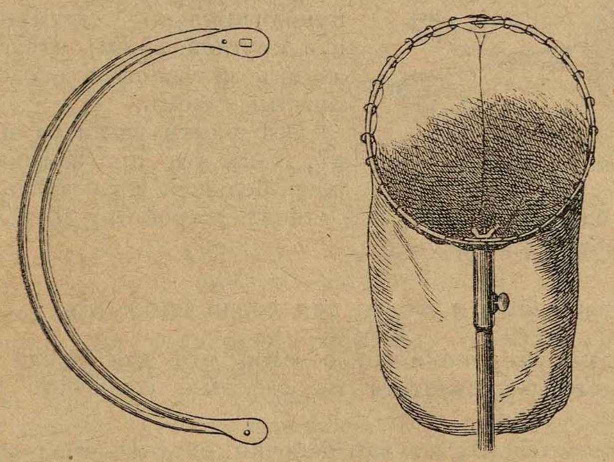
лода. Шляпу необходимо укрѣпить такимъ образомъ, чтобы она прочно держалась и не соскальзывала во время быстраго бѣга на охотѣ, — руками придерживать ее совершенно невозможно, такъ какъ онѣ нужны для ловли насѣкомыхъ.

Время для ловли насѣкомыхъ.

Лучшимъ временемъ для ловли насѣкомыхъ обыкновенно бываютъ май и іюнь,—только нѣкоторые виды ихъ попадаются лишь къ концу лѣта.

Болѣе удобными часами дня, если есть выборъ, слѣдуетъ считать послѣобѣденныя, потому что бо́льшая часть насѣкомыхъ летаетъ обыкновенно въ самые жаркіе часы дня, когда солнечные лучи больше всего грѣютъ; нѣкоторые изъ нихъ, напримѣръ, извѣстный видъ мотыльковъ, прячется вмѣстѣ съ закатомъ солнца.

Ночныхъ насѣкомыхъ ловятъ обыкновенно въ сумерки и вечеромъ.



Складная сѣтка для бабочекъ.

Особенно легко излавливаются насѣкомыя предъ грозой; душный воздухъ приводитъ ихъ въ движеніе и они выползаютъ изъ своихъ жилищъ.

Орудія для ловли бабочекъ.

Для ловли бабочекъ существуютъ спеціальныя сѣтки.

Сѣтка, поддерживаемая палкой, состоитъ изъ круга, сдѣланнаго изъ прочной проволоки; діаметръ круга равняется приблизительно 30 центиметрамъ.

Къ кругу прикрѣпляютъ довольно длинный мѣшокъ, сдѣланный на подобіе конуса изъ какой-нибудь легкой матеріи, газа и т. п.

Вышеописанный кругъ удобнѣе изготовить изъ двухъ отдѣльныхъ, хорошо складывающихся половинокъ, изъ которыхъ каждая

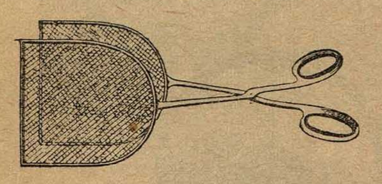
снабжается на нижнемъ концѣ четыреугольнымъ отверстіемъ и укрѣпляется при помощи соотвѣтственной гайки.

Обыкновенная палка вгоняется въ желѣзный полый цилиндръ и укрѣпляется при помощи бокового винтика.

При видѣ насѣкомыхъ, собиратель осторожно приближается, стараясь идти въ такомъ направленіи, чтобы бросаемая имъ тѣнь помѣщалась за нимъ, а не впереди,—въ противномъ случаѣ приближающаяся тѣнь испугаетъ насѣкомыхъ, и они быстро улетятъ.

На нѣкоторомъ разстояніи отъ насѣкомаго мальчикъ ловко набрасываетъ на него сѣтку, производя ею изъ стороны въ сторону нѣсколько движеній, благодаря чему она такъ окружаетъ насѣкомое, что выходъ изъ нея представляется для него совершенно невозможнымъ.

Кромѣ сѣтки, необходимо еще запастись ножницами особеннаго устройства, которыя состоятъ обыкновенно изъ ручки, изготовленной изъ прочной желѣзной проволоки, и ножекъ, представляющихъ рамки, приблизительно четырехугольной или круглой формы, сдѣланныя также изъ желѣзной проволоки и обтянутыя газомъ.



Ножницы для бабочекъ.

Обѣ рамки разнятся по величинѣ, такъ что при замыканіи ножницъ большая заключаетъ въ себѣ меньшую—благодаря этому особенному устройству захваченное насѣкомое прочно удерживается.

Время и мѣсто для ловли бабочекъ.

Выше мы уже упоминали о томъ, что для ловли бабочекъ удобнѣе всего отправляться въ свѣтлые, солнечные и безвѣтренные дни.

Что касается мѣстъ, гдѣ бабочки охотнѣе всего собираются въ большомъ количествѣ, то къ нимъ относятся поля, засѣянныя клеверомъ, опушка лѣса, усѣянная красивыми цвѣтами, обширные, красивые луга и т. п.

Извѣстные виды бабочекъ укрываются въ густой чащѣ лѣса, другія предпочитаютъ сырыя тропинки, побережье рѣки, гористыя мѣстности и т. п.

Съ приближеніемъ сумерекъ показываются обыкновенно ночныя бабочки, въ ночное время—цѣлыя стаи мелкихъ мошекъ и т. п.

Чтобы привлечь побольше ночныхъ бабочекъ къ одному какому-нибудь мѣсту, къ дереву или кустарнику — вѣтви ихъ обливаютъ смѣсью изъ меда, воды и бѣлаго пива или же сахарной водой; бабочки, привлекаемыя запахомъ, собираются гдѣ-нибудь на одной изъ вѣтокъ, гдѣ ихъ, при нѣкоторой ловкости, не трудно и поймать.

Умерщвленіе насѣкомыхъ.

Умерщвленіе пойманныхъ насѣкомыхъ должно совершаться быстро и искусно для того, чтобы избавить ихъ отъ излишнихъ мученій, видъ которыхъ развиваетъ въ дѣтяхъ жестокость.

Съ маленькими бабочками, порхающими днемъ при свѣтѣ солнца—расправа коротка: стоитъ лишь покрѣпче сдавить слѣва направо нижнюю часть ихъ груди, и бабочка тотчасъ же превращается въ трупъ.

Съ нѣкоторыми затрудненіями связано умерщвленіе болѣе крупныхъ ночныхъ бабочекъ и мотыльковъ. Существуетъ нѣсколько способовъ, практикуемыхъ съ этой цѣлью: пойманную добычу приносятъ домой и подвергаютъ дѣйствію паровъ горячей воды или же захватываютъ съ собой на прогулку жестяныя коробочки, на днѣ которыхъ находятся небольшіе кусочки ваты, пропитанные сѣрнымъ эфиромъ, въ эти-то коробочки и кладутъ насѣкомое въ тотъ самый моментъ, когда оно было поймано.

Умерщвленіе горячимъ паромъ совершается слѣдующимъ образомъ: вода нагрѣвается до кипяченія въ горшкѣ, покрытомъ жестяной крышкой, къ которой прикрѣпляется маленькая вертикальная трубка, снабженная узкимъ отверстіемъ

Лишь только вода въ горшкѣ начинаетъ кипѣть, изъ узкаго отверстія трубки появляется горячій паръ, моментально убивающій поднесенное къ нему насѣкомое, которое предварительно насаживаютъ на булавку.

Чтобы защитить свою руку отъ дѣйствія горячаго пара, булавку захватываютъ пинцетомъ или щипчиками.

Умерщвленіе насѣкомыхъ на дому требуетъ большихъ предосторожностей для того, чтобы пойманная добыча сохранила свой красивый, непомятый внѣшній видъ.

Домой насѣкомыхъ приносятъ въ обыкновенныхъ коробочкахъ отъ пилюль или же изготовленныхъ изъ обыкновенной бумаги треугольныхъ воронкахъ, небольшихъ размѣровъ, въ каждую изъ которыхъ опускаютъ осторожно по бабочкѣ, стараясь не помять ея красивыхъ крылышекъ.

Маленькія воронки помѣщаютъ въ одну большую, которую и уносятъ бережно домой.

Булавки для насѣкомыхъ.

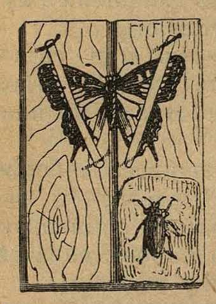
Булавки для накалыванія насѣкомыхъ изготовляются особымъ образомъ, — отъ простыхъ булавокъ онѣ отличаются тѣмъ, что онѣ—длиннѣе и тоньше.

Проколъ булавкой производятъ черезъ срединную часть груди насѣкомаго, осторожно проводя булавку сквозь все его тѣло.

Распластываютъ насѣкомое на влажной дощечкѣ до того, какъ оно высохнетъ, или же на слоѣ влажнаго песку подъ стекляннымъ колпакомъ.

Оставаясь въ теченіе нѣкотораго времени въ этой средѣ, насѣкомое, впитываетъ въ себя влагу, дѣлается гибкимъ и мягкимъ.

Распластываніе бабочекъ.



Дощечка для распластыванія бабочекъ.

Для распластыванія бабочекъ существуютъ въ продажѣ различныя дощечки, сдѣланныя изъ липоваго дерева и снабженныя выемками различной глубины и ширины, предназначенными для бабочекъ различной величины.

Бабочку кладутъ въ соотвѣтственную по величинѣ выемку, осторожно и тщательно расправляютъ ея крылышки, укрѣпляя на нихъ узенькія полоски бумаги при помощи булавокъ и оставляя ихъ до тѣхъ поръ, пока бабочка не сдѣлается совершенно сухой.

Коллекція бабочекъ.

Каждую дощечку снабжаютъ приклееной гумми-арабикомъ бумажкой, на которой обозначаютъ принадлежность бабочки къ тому или другому виду.

Для опредѣленія вида, рода бабочекъ и т. д. обыкновенно пользуются какимъ-нибудь доступнымъ дѣтскому пониманію учебникомъ по естественной исторіи.

Коллекціи сохраняются въ ящичкахъ, имѣющихъ въ ширину приблизительно 20—25 сантиметровъ, въ длину—30—40 сантим., а въ вышину—около 6 сантим.

Уложивъ коллекціи осторожно въ ящикъ, его покрываютъ вдвигающейся деревянной или стеклянной крышкой. На дно ящика кладутъ пробку извѣстной толщины или торфъ, для того, чтобы можно было свободно вкалывать булавки.

Бабочекъ удобнѣе всего накалывать въ извѣстномъ порядкѣ сверху внизъ; прежде чѣмъ закрыть ящикъ въ него опускаютъ небольшой пузырекъ, наполненный бензиномъ, который предохраняетъ ихъ отъ моли и жуковъ. Вмѣсто пузырька съ бензиномъ можно также опустить въ ящичекъ нѣсколько крупинокъ камфоры.

Въ томъ случаѣ, когда крылышки бабочки вновь сморщиваются отъ времени, бабочку вновь помѣщаютъ на влажномъ песку подъ стекляннымъ колпакомъ и затѣмъ, когда крылышки сдѣлаются опять мягкими и гибкими, ихъ осторожно расправляютъ.

При появленіи плѣсени въ ящичкѣ, соотвѣтственное мѣсто, смазывается кисточкой, смоченной въ спиртѣ или эфирѣ.

Собираніе жуковъ.

Собираніе жуковъ врядъ ли отличается чѣмъ-нибудь существеннымъ отъ собиранія бабочекъ.

Жуки встрѣчаются особенно часто въ огородахъ, на лугахъ и т. п.; ловятъ ихъ обыкновенно мѣшкомъ, носящимъ названіе черпалки. Послѣдняя состоитъ изъ палки, снабженной на одномъ изъ концовъ проволочнымъ кругомъ, къ которому прикрѣпляется мѣшокъ, изготовленный изъ грубаго полотна. Черпалкой, направленной отверстіемъ внизъ, водятъ по травѣ, кустамъ и пр., захватывая въ мѣшокъ попадающихся насѣкомыхъ.

Существуетъ еще другое приспособленіе для ловли жуковъ, такъ называемая булава, устраиваемая слѣдующимъ образомъ: камень, довольно значительной тяжести, или гирю, вѣсомъ въ $1^1/_2$— 2 фунта, тщательно заворачиваютъ въ тряпки и обшиваютъ сверхъ того сукномъ или кожей, послѣ чего къ нему прикрѣпляютъ соотвѣтственнымъ образомъ ремень или веревку.

Съ такой булавой дѣти отправляются ловить жуковъ — приближаясь къ дереву, они подъ нимъ разстилаютъ платокъ и ударяютъ съ извѣстной силой булавой по стволу дерева.

Ударъ вызываетъ сотрясеніе дерева, и на платокъ, въ изобиліи сыплются жуки, гусеницы и пр., нашедшіе себѣ пріютъ въ различныхъ уголкахъ дерева и т. п.

Только что описанный способъ ловли жуковъ особенно усиленно практикуется въ мѣстахъ, гдѣ растутъ лиственныя деревья.

Въ ранніе, утренніе часы отъ удара булавой по такому лиственному дереву, на землю сыпятся, обыкновенно, кучи насѣкомыхъ! Нѣкоторые виды жуковъ водятся въ муравьиныхъ гнѣздахъ, поэтому, отправляясь за ними, необходимо внимательно осматривать муравейники.

Коллекціи жуковъ.

Пойманныхъ жуковъ хранятъ до возвращенія съ прогулки, обыкновенно, въ скляночкѣ, на дно которой кладутъ немного мху.

Дома ихъ быстро умерщвляютъ, погружая въ другую, заранѣе приготовленную скляночку, наполненную спиртомъ.

Вмѣсто спирта, склянку можно также наполнить древесными опилками, смоченными предварительно бензиномъ.

Далѣе, маленькихъ жуковъ прикрѣпляютъ при помощи гумми-арабика, къ кусочку плотной бумаги, послѣ чего ихъ прокалываютъ. Большихъ же жуковъ сразу прокалываютъ булавкой, проводя ее черезъ середину праваго рогового надкрылія.

Жуковъ очень большихъ размѣровъ помѣщаютъ на кусочкѣ шерстяной матеріи, стараясь это сдѣлать, пока они не высохли, затѣмъ тщательно и осторожно расправляютъ имъ ноги при помощи булавки. Дальнѣйшая работа при собираніи жуковъ—такая же, какъ и при собираніи бабочекъ.

Рѣдкіе экземпляры жуковъ, отличающіеся, между прочимъ, громадными размѣрами, водятся у западнаго берега Африки; такъ наз. Cetonia gigantea, найденная тамъ впервые, была продана за 150 рублей.

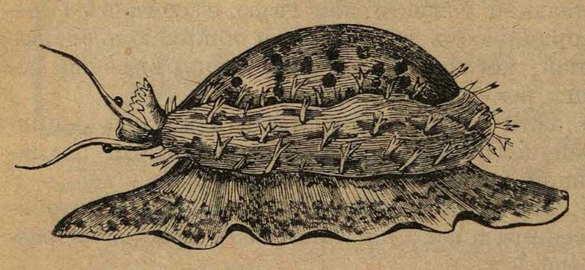
Теперь же, съ тѣхъ поръ, какъ негры, населяющіе побережье

западной Африки, занялись собираніемъ жуковъ, „жуки-гиганты" стоятъ лишь около 9—12 рублей!

Въ Европѣ насчитываютъ въ настоящее время до 2000 любителей, тратящихъ массу труда и времени на собираніе жуковъ.

Собираніе раковинъ и слизняковъ.

Собираніе раковинъ не сопряжено съ какими-нибудь особенными трудностями: такъ раковины слизняковъ, напримѣръ, не требуютъ никакой особенной обработки и могутъ въ томъ же видѣ поступать въ коллекціи.

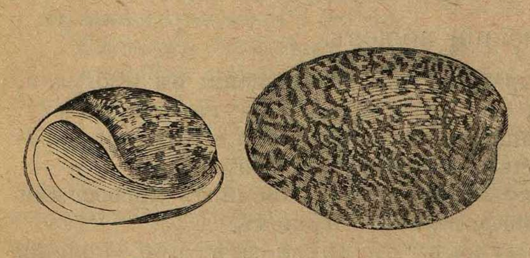


Улитка.

Существуетъ около 11.000 различныхъ видовъ раковинъ, отличающихся необыкновенно красивой формой и окраской, но, къ сожалѣнію, они совершенно недоступны юнымъ собирателямъ, такъ какъ находятся на днѣ морей, преимущественно южныхъ.

Въ прѣсной водѣ не трудно простымъ, невооруженнымъ глазомъ замѣтить слизняковъ—если вода не глубока, стоитъ только приблизиться къ ней и достать ихъ вмѣстѣ съ прилипшимъ къ нимъ иломъ.

Но прежде чѣмъ сдѣлать раковины достояніемъ коллекціи, приходится взять на себя очень непріятный трудъ, умерщвленія и удаленія слизняка и т. д.



Раковины.

Очищенныя раковины, большихъ сравнительно размѣровъ, кладутъ въ коробочки, къ которымъ приклеиваютъ бумажку съ соотвѣтственной надписью.

Непрочныя раковины, небольшихъ размѣровъ, кладутъ въ коробочку, выстланную мягкой шерстью.

Въ томъ случаѣ, если юный натуралистъ-собиратель не желаетъ ограничиться однимъ собираніемъ раковинъ, а хочетъ также ближе познакомиться съ строеніемъ слизняковъ, онъ можетъ собирать ихъ и хранить въ баночкѣ, наполненной спиртомъ, на внѣшней сторонѣ которой приклеивается бумажка съ соотвѣтственной надписью.

КОЛЛЕКЦІИ ПОЗВОНОЧНЫХЪ.

Храненіе амфибій и т. п.

Составленіе коллекцій позвоночныхъ сопряжено съ очень большими трудностями и требуетъ значительныхъ затратъ, поэтому врядъ ли оно доступно въ широкихъ размѣрахъ юному натуралисту-собирателю.

Мы ограничимся лишь описаніемъ такихъ коллекцій позвоночныхъ, составленіе которыхъ доступно каждому.

Амфибій хранятъ въ обыкновенныхъ склянкахъ, наполненныхъ спиртомъ; чтобы воспрепятствовать испаренію спирта, склянку тщательно закрываютъ хорощо пригнанной пробкой и снаружи заливаютъ сургучомъ.

Лягушекъ слѣдуетъ хранить въ чистомъ, неразбавленномъ спиртѣ; ящерицъ и змѣй погружаютъ въ спиртъ, разбавленный на половину водой,—въ послѣднемъ случаѣ, вмѣсто водной смѣси спирта, можно съ такимъ же успѣхомъ употреблять растворъ поваренной соли. Съ змѣи можно предъ консервированіемъ снять шкуру и сохранить её отдѣльно.

Скелетъ змѣи.

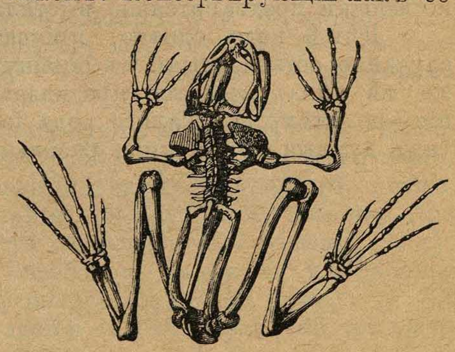
Для коллекціи можно воспользоваться и той шкурой, которую змѣя сбрасываетъ съ себя въ извѣстномъ періодѣ, называемомъ линяніемъ. Съ этой цѣлью шкуру предварительно наполняютъ мелко истолченнымъ пескомъ, для того, чтобы по возможности ее растянуть.

Спустя нѣкоторое время, когда шкура въ достаточной степени растянулась, песокъ удаляютъ и замѣняютъ мохнатой шерстью.

Консервированіе.

Для храненія позвоночныхъ существуетъ еще много другихъ способовъ, между прочимъ такой, при которомъ пользуются такъ называемымъ консервирующимъ лакомъ. Консервирующій лакъ состоитъ изъ одной части сандараковой смолы, одной части мастики и $^1/_2$ части камфоры.

Вещества эти, взятыя въ указанной пропорціи, растворяютъ крѣпкомъ спиртѣ, къ которому прибавляютъ въ четыре раза меньшее количество сѣрнаго эфира. Убитыхъ животныхъ погружаютъ въ сосудъ, наполненный консервирующимъ лакомъ, и оставляютъ въ немъ дней на 8—10.



Скелетъ лягушки.

По истеченіи этого времени, животное вынимаютъ изъ жидкости и укрѣпляютъ при помощи булавокъ къ дощечкѣ, оставляя его въ такомъ положеніи до тѣхъ поръ, пока оно не высохнетъ.

Коллекція скелетовъ.

Любителю зоологіи необходимо запастись коллекціей различныхъ скелетовъ и череповъ; иной разъ приготовленіе послѣднихъ представляетъ большія трудности.

Такъ, для изготовленія скелетовъ маленькихъ животныхъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ.

Мышку заворачиваютъ въ мягкую бумагу и кладутъ на такое мѣсто, гдѣ водятся обыкновенные жуки или волосистыя гусеницы. Жуки, привлеченные запахомъ животнаго, приближаются къ нему, кладутъ свои яйца, изъ которыхъ выползаютъ гусеницы и пожираютъ все мясо мышки. Очищенный отъ мягкихъ частей костяной остовъ мышки погружаютъ въ сосудъ, наполненный натровымъ щелокомъ и оставляютъ въ немъ на нѣсколько дней. Послѣ этого его вынимаютъ, высушиваютъ отъ влаги и включаютъ въ коллекцію.

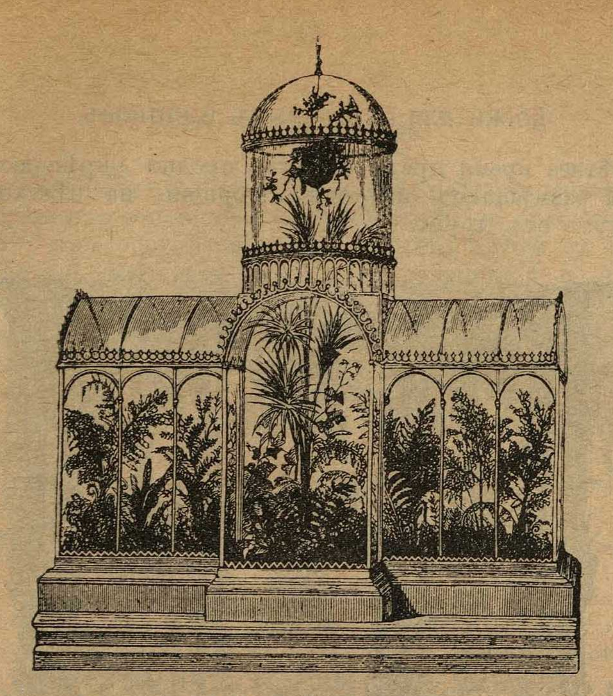
Коллекція яицъ.

Сохраняя коллекціи птицъ, дѣти часто охотно собираютъ также и различные сорта яицъ. Лучшими для коллекціи считаются ненасиженныя яйца.

На противоположныхъ концахъ яйца прокалываютъ по небольшому отверстію, стараясь выдуваніемъ тщательно удалить черезъ нихъ все внутреннее содержимое.

Въ томъ случаѣ, если для совершеннаго удаленія требуется отверстіе большихъ размѣровъ, отламываютъ соотвѣтственный кусочекъ скорлупы, который, послѣ опорожненія яйца, вновь приклеивается при помощи гумми-арабика. Отдѣльные сорта яицъ кладутъ въ ящички, сдѣланные изъ картона, и приклеиваютъ къ нимъ бумажки съ обозначеніемъ содержимаго. Если имѣютъ дѣло съ очень тонкой и ломкой скорлупой, то внутреннія стѣнки коробочки предварительно выстилаютъ ватой.

Дѣтей надо, однако, пріучать пользоваться лишь яйцами, случайно оставленными въ покинутыхъ гнѣздахъ и т. п. Похищать же тѣ яйца, которыя предназначаются птицами для высиживанія—не слѣдуетъ. Такого рода поступки вырабатываютъ въ дѣтяхъ дурныя привычки и развиваютъ въ нихъ жестокость.



Оранжерея для папоротниковъ.

ЮНЫЙ ДРУГЪ ЦВѢТОВЪ.

УХОДЪ ЗА КОМНАТНЫМИ РАСТЕНІЯМИ.

Комнатныя растенія на окнахъ.

Сады и садики вокругъ домовъ, къ сожалѣнію, крайне рѣдкое явленіе въ большихъ, густо населенныхъ городахъ.

Любителямъ цвѣтовъ приходится поэтому довольствоваться разведеніемъ цвѣтовъ въ комнатахъ, пользуясь цвѣточными горшками.

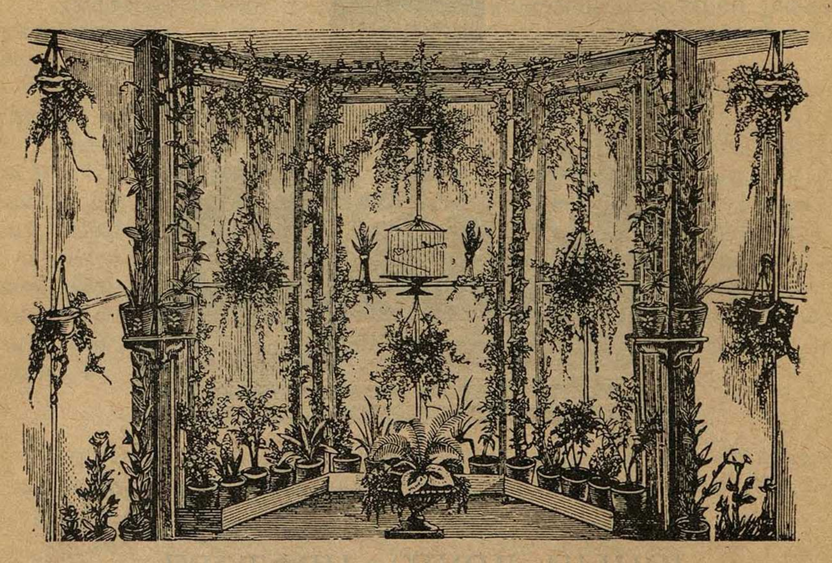
Въ квартирѣ цвѣточные горшки лучше всего размѣщать на подоконникахъ, такъ какъ здѣсь они получаютъ больше всего свѣта.

Въ зимнее время при соотвѣтственномъ устройствѣ оконъ, цвѣточные горшки слѣдуетъ ставить между двумя рамами, при этомъ необходимо, однако, строго соблюдать одно условіе: раму, выходящую на улицу, должно тщательно вдвинуть въ оконное отверстіе, замазывая при этомъ основательно всѣ щели.

Только такимъ образомъ удается защитить растенія отъ вреднаго дѣйствія холода и сырости улицы.

Доски для цвѣточныхъ горшковъ.

Въ лѣтнее время предъ окномъ прочно укрѣпляютъ доску, на которой размѣщаютъ цвѣточные горшки, на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга.



Зимній садъ въ миніатюрѣ, устроенный въ комнатѣ.

Въ томъ случаѣ, если окна, у которыхъ разставлены растенія, обращены на югъ, ихъ необходимо въ самое знойное время, отъ 10—4 часовъ, защитить отъ горячихъ солнечныхъ лучей,—для этого окна, поскольку возможно, завѣшиваютъ.

Лѣстница для цвѣточныхъ горшковъ.

Цвѣточные горшки часто размѣщаютъ на деревянныхъ стойкахъ, сдѣланныхъ на подобіе лѣстницы.

Нѣкоторыя растенія подвѣшиваютъ къ косяку окна.

Очень нѣжныя растенія, не переносящія комнатнаго дыма и пыли и нуждающіяся въ равномѣрномъ притокѣ влаги и тепла, хранятъ подъ стекляннымъ колпакомъ.

Роскошные папоротники лучше всего помѣщать въ такъ называемыхъ Вардовыхъ стеклянныхъ ларяхъ.

Лари эти дѣлаются изъ зеркальнаго стекла и представляютъ по своей формѣ маленькій изящный храмъ; единственный недостатокъ ихъ заключается только въ томъ, что они стоятъ очень дорого—около 300 рублей каждая.

Цвѣточные горшки.

Принято почему-то употреблять для цвѣтовъ исключительно горшки изъ неглазурованной глины; опытные-же садовники утверждаютъ, что, при соотвѣтственномъ уходѣ, цвѣты съ такимъ же успѣхомъ можно вырастить и въ глазурованныхъ и въ фаянсовыхъ горшкахъ.

На днѣ цвѣточнаго горшка обыкновенно дѣлаютъ отверстіе, небольшихъ размѣровъ, чрезъ которое, послѣ поливки растенія вода свободно стекаетъ, не застаиваясь въ горшкѣ.

Горшки большихъ размѣровъ не годятся, такъ какъ въ этомъ случаѣ питательныя вещества, доставляемыя при поливкѣ, распространяются на слишкомъ большое пространство, и растенію труднѣе воспользоваться ими.

Земля для цвѣтовъ.

Земля въ садахъ состоитъ изъ смѣси глины (5 частей), песку (2 частей), извести (1 части) и перегноя (1 части).

Перегной получается изъ смѣси перегнившаго навоза и сорныхъ травъ.

Такую землю всыпаютъ въ горшокъ, назначенный для выращиванія растенія, и прибавляютъ туда нѣкоторое количество костяной муки, мелкіе кусочки угля и т. п., такъ какъ они втягиваютъ легко питательныя вещества изъ воздуха.

Пересадка растеній.

Пересаживаютъ растеніе обыкновенно тогда, когда листовыя почки его распускаются, когда оно начинаетъ вянуть, наконецъ, когда въ землѣ заводятся различные вредные паразиты, портящіе его.

Пересадка растеній производится слѣдующимъ образомъ:— взявъ стебель растенія между указательнымъ и среднимъ пальцами лѣвой руки, осторожно поворачиваютъ горшокъ дномъ кверху и ударяютъ его о какой нибудь твердый предметъ, правой свободной рукой захватываютъ горшокъ за отверстіе на днѣ и оттягиваютъ его. При удаленіи растенія стараются не повредить корни и верхнія части его.

При пересадкѣ надо внимательно слѣдить за тѣмъ, чтобы въ новомъ горшкѣ растеніе не сидѣло-бы глубже въ землѣ, чѣмъ это было въ прежнемъ горшкѣ, иначе оно начинаетъ хирѣть и портиться.

Для удобренія комнатныхъ растеній слѣдуетъ пользоваться, между прочимъ, солодовымъ растворомъ, поливая имъ цвѣты черезъ каждыя одну или двѣ недѣли.

Поливка растеній.

Поливка растеній, производимая чрезъ правильные промежутки времени, играетъ чрезвычайно важную роль въ жизни растеній.

Слишкомъ частая и обильная поливка одинаково вредна для растеній, какъ очень рѣдкая и скудная—земля въ горшкѣ должна быть лишь слегка влажной.

Горшокъ устанавливаютъ обыкновенно не непосредственно на подставкѣ, а на двухъ деревянныхъ палочкахъ, для того, чтобы отверстіе, находящееся на днѣ горшка, не закупорилось и излишекъ воды не оставался бы въ горшкѣ.

Горшокъ наполняютъ землей не до краевъ, а оставляютъ немного свободнаго пространства вверху, приблизительно на палецъ вышиной, чтобы можно было наливать воду.

Вода, налитая въ горшокъ, равномѣрно пропитываетъ всю массу земли, а излишекъ ея свободно стекаетъ черезъ отверстіе дна на подставку.

Растеніе слѣдуетъ поливать лишь тогда, когда земля, наполняющая горшокъ, высохнетъ и уменьшится въ объемѣ на $^1/_2$ сантиметра.

Цвѣты нуждаются въ особенно обильной поливкѣ въ томъ періодѣ, когда они растутъ и цвѣтутъ.

Поливать вообще слѣдуетъ черезъ мелкое сито, чтобы вода орошала землю слабой струей, такъ какъ очень сильная струя воды часто совершенно смываетъ землю съ корней и вредитъ этимъ растенію въ значительной степени.

Качество воды, употребляемой для поливки, далеко не безразлично.

Изъ водъ, болѣе всего способствующихъ процвѣтанію растеній, считается дождевая или рѣчная вода, менѣе пригодны—колодезная и ключевая вода, такъ какъ онѣ содержатъ въ растворѣ нѣкоторыя вещества, безусловно вредныя для растеній.

Такую воду, за неимѣніемъ болѣе пригодной, слѣдуетъ, во всякомъ случаѣ, оставить на нѣсколько дней въ сосудѣ.

Послѣ того, какъ въ сосудѣ на днѣ осѣли извѣстныя вещества, заключавшіяся въ водѣ, ее осторожно сливаютъ и употребляютъ для поливки растеній.

Температура воды должна вполнѣ соотвѣтствовать температурѣ комнатнаго воздуха и температурѣ земли въ горшкѣ.

Температура воды, непосредственно добытой изъ колодца, равняется обыкновенно 6 градусамъ по Реомюру, межъ тѣмъ какъ комнатная температура рѣдко бываетъ ниже 13—14 градусовъ.

Чтобы уничтожить это различіе, колодезную воду оставляютъ

на сутки въ комнатѣ; тогда температура ея повышается довольно значительно, и дѣлается такой же, какъ комнатная.

Когда растенія цвѣтутъ, необходимо поливать лишь землю, не касаясь цвѣтовъ или вѣтвей.

Растеніе питается, главнымъ образомъ, съ помощью корней, однако и листья принимаютъ дѣятельное участіе въ процессѣ обмѣна веществъ.

Листья снабжены едва замѣтными для невооруженнаго глаза порами, при посредствѣ которыхъ они всасываютъ газообразные элементы воздуха, поэтому очень важно слѣдить за тѣмъ, чтобы листья содержались въ чистотѣ, чтобы на нихъ не накоплялось пыли, которая закупоривала бы поры и препятствовала бы свободному доступу воздуха.

Листья, покрытыя пылью, осторожно и тщательно смываютъ мягкой губкой, хорошо выжатой отъ воды.

Растенія съ пушистыми листьями помѣщаютъ для защиты отъ пыли подъ стекляннымъ колпакомъ, такъ какъ ихъ мыть водой нельзя.

Растенія одинаково сильно нуждаются въ свѣтѣ, какъ и въ притокѣ свѣжаго воздуха, это всегда необходимо имѣть въ виду при выборѣ мѣста для нихъ.

Лучше всего, ихъ поэтому помѣщать неподалеку отъ оконъ, защищая, однако, отъ слишкомъ рѣзкаго холода зимой и слишкомъ знойныхъ лучей солнца въ жаркіе дни.

Палочки для подпорки привязываютъ къ растенію при помощи лыка, вымоченнаго предварительно въ водѣ.

Привязывать слѣдуетъ довольно свободно, для того, чтобы не препятствовать росту растеній.

Отцвѣтшіе стебли удаляются острымъ ножомъ.

Для того, чтобы сохранить на долго распустившіеся цвѣтки, растеніе помѣщаютъ въ мало освѣщенной части комнаты.



Висячіе фазоны.

Висячіе вазоны являются однимъ изъ лучшихъ украшеній комнаты.

Растеніе помѣщаютъ въ цвѣточный горшокъ, а послѣдній въ фаянсовый или фарфоровый вазонъ, нѣсколько бо́льшихъ размѣровъ, для того, чтобы вода при поливкѣ могла свободно собираться въ немъ.

Вазонъ подвѣшиваютъ неподалеку отъ окна, чтобы растенія могли получать въ изобиліи свѣтъ.

Висячія растенія очень чувствительны къ рѣзкой перемѣнѣ температуры, къ пыли, дыму и пр., поэтому они очень недолговѣчны.

Въ зависимости отъ средней температуры комнаты, выбираютъ соотвѣтственныя растенія для вазоновъ.

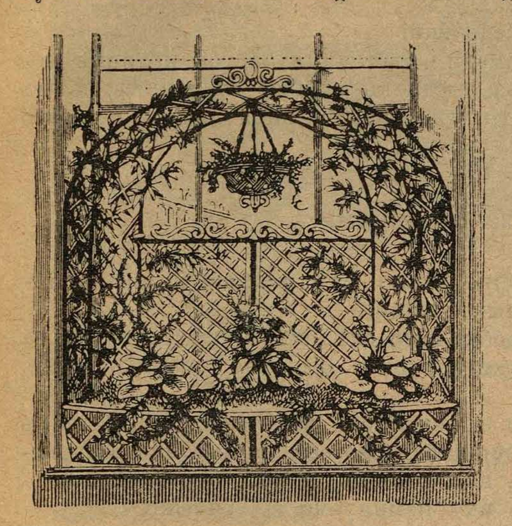
Въ комнатахъ, нѣсколько защищенныхъ отъ сильнаго холода но не отапливаемыхъ, можно разводить плющъ, барвинокъ (Vinca maior et minor).

Въ чисто содержимыхъ комнатахъ, отапливаемыхъ лишь днемъ, можно разводить такъ называемый львиноустъ стелистый (Saxifraga sarmentosa), Cephaëlis capitata, Crassula spathulata, китайскій плющъ, индійскую землянику и различныя чужеземныя травянистыя растенія съ висящими отростками.

Въ комнатахъ, отапливаемыхъ днемъ и ночью, можно разводить даже тепличныя растенія—орхидеи, плаунныя, Selaginella, Tradescantia Zebrina, отличающаяся своими красивыми полосатыми листьями.

Комнатныя бесѣдки.

Для устройства маленькихъ комнатныхъ бесѣдокъ пользуются обыкновенно лифтомъ или африканской черникой.



Плющъ внутри окна.

Сначала гдѣ нибудь въ комнатѣ укрѣпляется станокъ изъ дерева для бесѣдки, затѣмъ къ нему крѣпко привязываютъ вѣтви отобранныхъ растеній.

Въ такой бесѣдкѣ помѣщаютъ гипсовую статую или т. п. украшеніе.

Въ томъ случаѣ, когда желательно устроить бесѣдку бо́льшихъ размѣровъ такъ, чтобы въ ней свободно могъ помѣщаться стулъ или софа, деревянный станокъ обвиваютъ плющемъ съ крупными листьями, носящимъ названіе шотландскаго или ирландскаго плюща (Hedera Helix hyberniсa).

Шотландскій плющъ выращиваютъ въ глиняныхъ или цинковыхъ ящикахъ, снабженныхъ на днѣ отверстіями для стока воды и помѣщаемыхъ на подставкахъ.

Въ ящикъ всыпаютъ довольно значительное количество мелкихъ стеклянныхъ черепковъ, собранныхъ отъ разбитыхъ горшковъ, — они способствуютъ болѣе совершенному стоку воды.



Дeяникъ въ натуральную величину.

Поверхъ этихъ стеклянныхъ черепковъ всыпаютъ слой садовой земли лучшаго качества, толщиной по меньшей мѣрѣ въ $2^1/_2$ сантиметра, затѣмъ слой роговыхъ опилокъ, въ $^2/_3$ сантиметра толщиной, и сверхъ всего еще слой садовой земли, толщиной въ 1 сантиметръ.

Уложивъ перечисленные слои въ ящикъ, садятъ наконецъ плющъ, причемъ въ незаполненное пространство верхней части ящика вновь всыпаютъ землю хорошаго качества, оставляя небольшее пустое пространство для воды.

Поливать плющъ не слѣдуетъ ча-

сто, а лишь тогда, когда поверхность земли высохнетъ совершенно.

Существуютъ еще другіе способы для выращиванія плюща; вотъ одинъ изъ нихъ.

Въ ящикъ кладутъ мохъ и прибавляютъ туда извѣстное количество земли лучшаго качества.

Поливку совершаютъ ежедневно.

Мохъ съ теченіемъ времени, благодаря частой поливкѣ водой, постепенно перегниваетъ и осѣдаетъ глубже въ ящикѣ; когда это осѣданіе становится замѣтнымъ, снова прибавляютъ свѣжаго мху, укладывая его плотнымъ слоемъ.

Уходъ за растеніями.

Любитель растеній долженъ зорко слѣдить за ними, защищая ихъ отъ всякихъ вредныхъ вліяній.

Особенно внимательно необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы на вѣткахъ, на землѣ или на подставкѣ не залеживались сухія вѣточки.

Лишь только послѣднія замѣчаются, ихъ слѣдуетъ тотчасъ же удалить для того, чтобы защитить растеніе отъ появленія различныхъ грибковъ, плѣсени, насѣкомыхъ и пр., постепенно портящихъ растенія и ведущихъ ихъ неминуемо къ гибели.



Виварій или маленькій звѣринецъ.

Помѣщеніе для животныхъ.

Во время прогулокъ по полямъ и лѣсамъ, гдѣ водятся различныя животныя, дѣти могутъ уносить съ собой нѣкоторыхъ изъ нихъ.

Въ просторной квартирѣ всегда найдется свободный уголокъ для устройства такъ называемаго виварія или звѣринца въ миніатюрѣ.

Свободное пространство межъ двойными рамами или же деревянный ящикъ, снабженный крышкой, съ успѣхомъ могутъ служить помѣщеніемъ для найденной добычи, при чемъ оно устраивается такимъ образомъ, что свободный выходъ животныхъ изъ него становится невозможнымъ.

Помѣщеніе, въ которомъ содержатъ животныхъ, требуетъ извѣстныхъ приспособленій—полъ въ немъ покрываютъ на половину дерномъ, который ежедневно орошается водой.

На другую половину пола насыпаютъ слой рыхлой земли, смѣшанной съ пескомъ, высота котораго равняется приблизительно 5 сантиметрамъ.

Въ одной части виварія, при помощи камней различной величины и цвѣта, устраиваютъ скалу съ пещерами и гротами.

Посрединѣ вкапываютъ вѣтвистый сукъ, по которому животныя могли бы свободно лазить.

Въ одномъ изъ угловъ помѣщаютъ чашку, ежедневно наполняемую свѣжей водой.

Въ такомъ импровизированномъ звѣринцѣ могутъ помѣщаться различныя насѣкомыя и животныя: гусеницы, жуки, кузнечики, лѣсныя улитки, ящерицы, лягушки, жабы, змѣи-мѣдянки и пр.

Животныя требуютъ соотвѣтственнаго ухода, питанія и доступа свѣжаго воздуха.

Кормъ, необходимый для нихъ, ежедневно вносится въ звѣринецъ—ежедневно изъ него удаляется также соръ.

Дѣти должны считать за правило, что брать съ собой въ домъ они имѣютъ право лишь тѣхъ животныхъ, которымъ смогутъ доставить въ достаточномъ количествѣ пищу и прочія удобства.

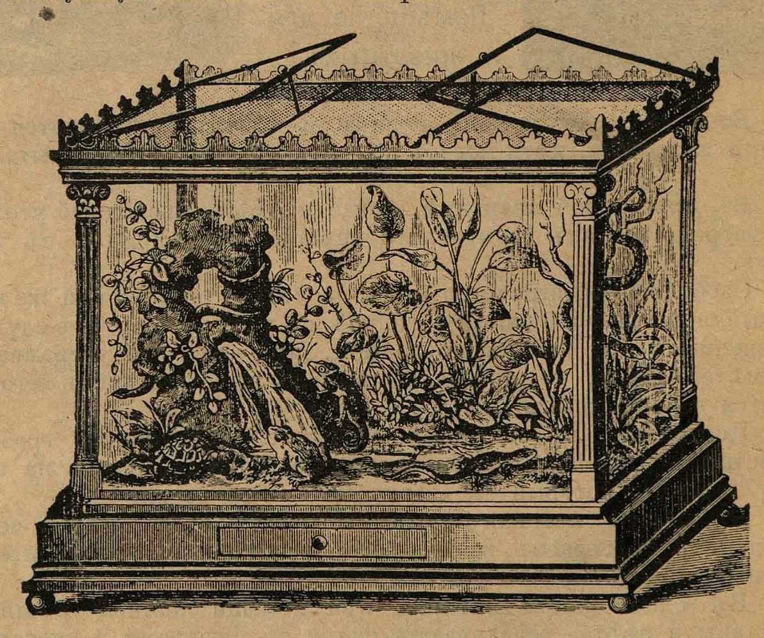
Вѣтви растеній, которыя употребляютъ въ качествѣ корма, необходимо обновлять часто.

Древесная лягушка.

Древесная лягушка въ доброе старое время считалась предсказательницей погоды.

Помѣщая ее въ звѣринецъ, необходимо соблюдать извѣстныя предосторожности, такъ какъ змѣи, находящіяся тутъ же, охотно пожираютъ лягушекъ.

Лягушку помѣщаютъ въ широкой и довольно высокой стек-



Виварій.

лянной посудѣ, до половины наполненной водой, при чемъ послѣднюю ежедневно замѣняютъ свѣжей.

Стеклянную банку плотно закрываютъ какой-нибудь прочной матеріей, оставляя гдѣ-нибудь отверстіе для свободнаго доступа воздуха и мухъ, которыя обыкновенно служатъ пищей для лягушки.

Стеклянную банку можно, при желаніи, замѣнить ящикомъ, сдѣланнымъ изъ тонкой проволки, дно котораго выстилается дерномъ, увлажняемымъ ежедневно.

Ящерица.

Ящерицы сѣраго и зеленаго цвѣтовъ попадаются обыкновенно у опушки лѣса, въ развалинахъ, въ гористой мѣстности и т. п., выползая оттуда въ знойные лѣтніе дни.

Ящерицы привлекаютъ наше вниманіе своими чрезвычайно быстрыми движеніями, благодаря которымъ они легко спасаются отъ преслѣдователей.

Только при большой ловкости удается овладѣть ею и понести въ качествѣ добычи домой въ маленькій звѣринецъ.

Словивъ ящерицу, ее прячутъ въ заранѣе приготовленную коробочку или въ носовой платокъ.

Ящерицы питаются насѣкомыми, мухами и пр., на свободѣ же онѣ не брезгаютъ и слизняками, маленькими лягушками, червячками и т. п.

Продолжительная голодовка часто проходитъ для нихъ безслѣдно.

Кольчатый ужъ.

Ужъ сразу бросается въ глаза, благодаря своеобразнымъ пятнамъ, украшающимъ его шею съ обѣихъ сторонъ.

Дѣти не должны отправляться безъ сопровожденія опытныхъ старшихъ за кольчатымъ ужомъ, такъ какъ вмѣсто него могутъ набрести иногда на ядовитую гадюку и пр., имѣющую сходство съ первымъ.

Кольчатый ужъ не ядовитъ, онъ кусается, но его укусы безвредны.

Пойманный кольчатый ужъ помѣщается въ маленькомъ звѣринцѣ гдѣ-нибудь среди камней, дерна и пр., тутъ же ставятъ небольшой ящикъ, выстланный мягкой тканью и снабженный отверстіемъ небольшихъ размѣровъ, черезъ которое ужъ можетъ проникнуть въ свое жилище.

Пищей кольчатому ужу можетъ служить молоко съ примѣсью пшеничныхъ отрубей.

На свободѣ онъ питается обыкновенно слизняками, лягушками, мышами и пр.

Если въ помѣщеніи, гдѣ находится кольчатый ужъ, находится вѣтвистый сукъ, онъ охотно ползетъ по немъ.

Зеленая саламандра.

Зеленая саламандра служитъ однимъ изъ лучшихъ украшеній виварія, благодаря своей своеобразной и пестрой окраскѣ.

Она вся почти покрыта желто-оранжевыми пятнами различныхъ оттѣнковъ.

Пищей для нея служатъ слизняки и дождевые черви.

Водяная саламандра.

Водяная саламандра находитъ лучшія условія для своего существованія въ акваріумѣ, куда ей доставляютъ въ обильномъ количествѣ насѣкомыхъ.

Черепахи.

Черепахи водятся преимущественно въ южныхъ странахъ и могутъ продолжать свое существованіе въ виваріѣ, устроенномъ между оконными рамами или въ саду и пр.

Надо только помнить, что онѣ очень чувствительны къ холоду, въ особенности греческія земляныя черепахи, отличающіяся пестрой окраской. Ихъ кормятъ обыкновенно листьями салата, различными овощами, отрубями, хлѣбомъ и пр.

Мы только что упоминали, что черепахи не переносятъ холода, поэтому ихъ слѣдуетъ тщательно защитить отъ него въ зимнее время. Черепахи, водящіяся въ глубокомъ пруду, съ приближеніемъ холода зарываются глубоко на днѣ его въ илъ и остаются такимъ образомъ до наступленія теплаго времени года.

АКВАРІЙ.

Резервуаръ.

Устраивая акварій, слѣдуетъ запастись стекляннымъ сосудомъ, имѣющимъ, по возможности, большіе размѣры.

Не всякому, однако, доступенъ спеціальный стеклянный сосудъ, служащій для резервуара акварія, поэтому мы укажемъ, какимъ образомъ можно, при небольшихъ сравнительно средствахъ, обзавестись подходящимъ приспособленіемъ, безъ помощи дорогихъ магазиновъ, гдѣ готовые резервуары цѣнятся очень дорого.

Прежде всего покупаютъ у дрогистовъ или же непосредственно на фабрикѣ большую стеклянную посуду, бутыль (баллонъ), служащій обыкновенно для храненія сѣрной кислоты.

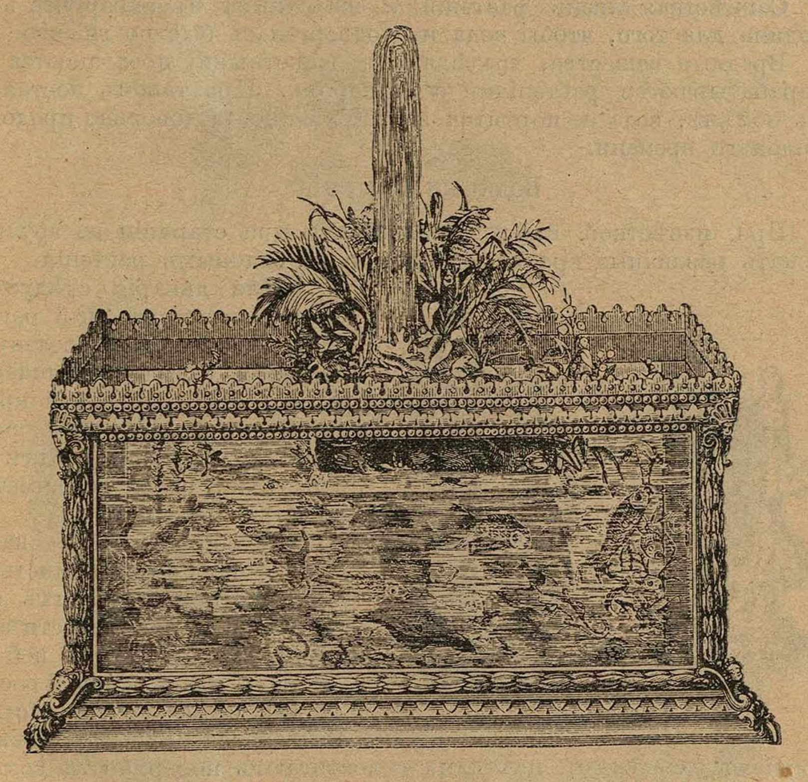
При выборѣ слѣдуетъ отдавать предпочтеніе бутыли, сдѣланной изъ свѣтлаго, бѣлаго стекла. Бутыль эту или стеклянную банку даютъ стекольщику для того, чтобы онъ разрѣзалъ ее въ горизонтальномъ направленіи на двѣ части; такимъ образомъ получается сразу два сосуда. Отверстіе верхняго сосуда можно закрыть плотно пригнанной пробкой, залитой сверхъ того еще смолой.

Въ томъ случаѣ, когда резервуаръ имѣетъ закругленное дно, его помѣщаютъ на кольцѣ, набитомъ войлокомъ.

Акварій обыкновенно ставятъ на столикъ, при этомъ необходимо соблюденіе одного очень важнаго условія, именно столикъ

долженъ обладать извѣстной устойчивостью, иначе онъ не выдержитъ тяжести акварія.

Надо помнить, что послѣдніе легко разбиваются. Готовые акваріи обыкновенно имѣютъ форму четырехугольника или восьмиугольника и снабжены трубкой, которой пользуются для устройства фонтана. Фонтанъ обыкновенно окружаютъ устроенной изъ туфа и камней скалой, къ которой прикрѣпляются различныя во-



Акваріумъ.

дяныя растенія. Такого рода скалу можно иногда найти въ продажѣ и приспособить къ своему акварію, если же это не удается, то скалу можно смастерить собственными усиліями.

Съ этой цѣлью достаютъ туфъ и отдѣльные кусочки его связываютъ при помощи портландскаго цемента. Всю массу погружаютъ въ воду, оставляя въ ней около недѣли.

Спустя это время, когда масса въ достаточной степени отвердѣла, ею пользуются для устройства скалы, при чемъ въ верхней части ея устраиваютъ родъ небольшой пещеры, въ которую вставляютъ цвѣточный горшокъ.

Дно сосуда выстилаютъ слоемъ просѣяннаго рѣчного песку,

вышиной приблизительно въ 1 сантиметръ, можно, сверхъ того, положить еще слой перегнившей земли, въ 2 сантиметра толщины.

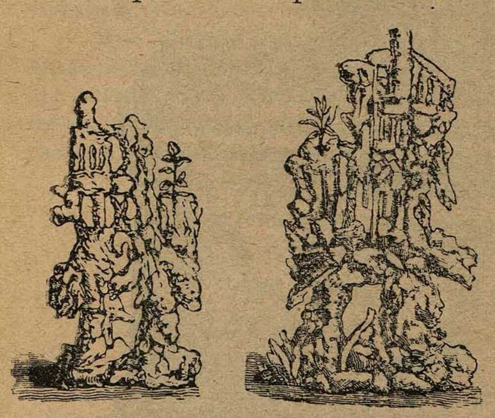
Поверхъ этихъ двухъ слоевъ, или только перваго, кладутъ еще рядъ маленькихъ кремневыхъ камушковъ красиваго цвѣта— они украшаютъ акварій и, кромѣ того, защищаютъ песокъ и мѣшаютъ рыбамъ разрывать его. Въ акваріумѣ помѣщаютъ растенія, рыбъ и животныхъ.

Совмѣстная жизнь растеній и животныхъ въ акваріумѣ необходима для того, чтобы вода не подвергалась быстро гніенію.

Вредныя вещества, выдѣляемыя животными, поглощаются и перерабатываются растеніями и наоборотъ. При такомъ постоянномъ обмѣнѣ, вода не портится въ теченіе иногда довольно продолжительнаго времени.

Водяныя растенія.

При извѣстной наблюдательности и при стараніи не трудно отыскать различные красивые экземпляры водяныхъ растеній.



Скала изъ туфа.

Для акварія слѣдуетъ пріобрѣсти подводный роголистникъ, свѣтло - зеленую водяную звѣзду, отличающуюся необыкновенной красотой и вышиной, она обыкновенно растетъ на днѣ и верхушкой своей достигаетъ поверхности воды.

Водяной лютикъ снабженъ разнообразными листьями, нѣкоторые изъ нихъ не доходятъ до поверхности воды, а находятся подъ ней и состоятъ изъ красивой сосудистой сѣти, другіе листья отличаются болѣе прочнымъ строеніемъ, снабжены цвѣтками и достигаютъ поверхности воды, плавая по ней свободно.

Водяной пузырникъ можетъ также служить украшеніемъ акварія; онъ состоитъ изъ корня и вѣтвей, убранныхъ множествомъ пузырей, при помощи которыхъ растеніе свободно плаваетъ въ водѣ.

Цвѣты пузырника окрашены въ красивый желтый цвѣтъ и горделиво возвышаются на своихъ стройныхъ стебляхъ.

Болотная незабудка хороша своими нѣжно-голубыми цвѣточками. На ряду съ этими прекрасными водяными растеніями, на днѣ акваріума насаживаютъ нѣсколько стебельковъ душистой водяной мяты, распространяющей благоуханіе.

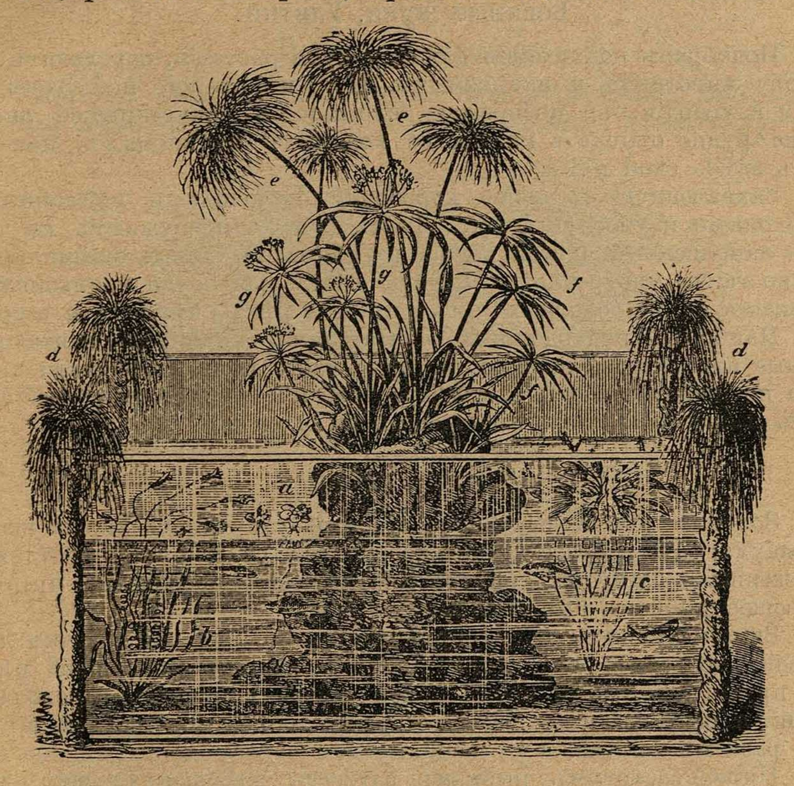
Луковичныя растенія, прудовыя чечевицы, болотныя перья опускаются въ акваріумъ, гдѣ плаваютъ затѣмъ на его поверхности.

Изъ растеній, способныхъ высоко подыматься надъ поверх-

ностью воды, назовемъ красивый стрѣлолистъ, кромѣ него, существуютъ еще многія другія: тминъ, маленькіе ситники и т. п.

На нижней части скалы со всѣхъ сторонъ можно насадить различныя болотныя растенія, каковы, напр.: клюква, селагинела, традесканція и пр. Въ отверстія скалы помѣщаютъ мелкіе виды папоротниковъ или стебли папируса съ красивыми листьями, напоминающими собой пальмовые.

Внутренность акварія убирается слѣдующимъ образомъ: въ



Водяныя растенія для акварія.

стеклянный сосудъ прежде всего насыпаютъ слой песку вышеуказанной вышины, затѣмъ наливаютъ небольшое количество воды и въ центрѣ помѣщаютъ тщательно вычищенную скалу.

Теперь начинаютъ насаживать водяныя растенія въ извѣстномъ порядкѣ. Для каждаго растенія обыкновенно роютъ ямку въ пескѣ, величиной въ 4—5 сантиметровъ, въ нее вставляютъ корень растенія и засыпаютъ его со всѣхъ сторонъ влажнымъ пескомъ.

Послѣ того, какъ всѣ растенія размѣщены по ямкамъ, акваріумъ наполняютъ водой, при чемъ въ этомъ случаѣ требуется соблюдение нѣкоторыхъ правилъ. Если вливать воду въ акварій

непосредственно изъ какого-нибудь сосуда, то такимъ путемъ можно легко смыть песокъ, окружающій корни растеній, и обнажить ихъ. Чтобы избѣгнуть этого, употребляютъ резиновую трубку.

Сосудъ, изъ котораго берутъ воду для акваріума, помѣщаютъ надъ послѣднимъ и соединяютъ оба при помощи резиновой трубки, вода втекаетъ свободно въ акваріумъ, при чемъ струю направляютъ по боковой стѣнкѣ его или къ скалѣ.

Водяные жуки. Улитки.

Подобравъ подходящія для акваріума растенія, переходятъ къ выбору животныхъ и насѣкомыхъ. При нѣкоторой наблюдательности и усердіи, по побережью болота и въ полусгнившей листвѣ не трудно отыскать множество водяныхъ насѣкомыхъ, нашедшихъ здѣсь свой пріютъ.

Захваченную съ собой коробочку наполняютъ пойманными насѣкомыми и уносятъ домой. Тамъ добычу погружаютъ въ сосудъ, наполненный чистой водой, и отбираютъ живые экземпляры. Можно также употреблять водяную сѣтку для ловли насѣкомыхъ, опуская ее на дно болотныхъ ямъ и въ воду рѣкъ, прудовъ и озеръ.

Наиболѣе подходящими обитателями акваріума считаются рѣчные плавающіе слизняки, которые часто попадаются межъ камнями по побережью рѣкъ, затѣмъ гребенчатые слизняки небольшихъ размѣровъ, пузырчатые слизняки и т. д.

Золотыя рыбки.

Золотыя рыбки считаются по праву лучшимъ украшеніемъ акваріума; ихъ держатъ обыкновенно въ стеклянныхъ сосудахъ, снабженныхъ загнутымъ внутрь краемъ,—приспособленіе препятствующее рыбкамъ выплыть оттуда.

Зимой мѣняютъ воду, приблизительно, черезъ каждыя двѣ недѣли, пользуясь для этого свѣжей водой изъ ближайшей рѣки или пруда. Въ лѣтнее время такой срокъ слишкомъ продолжителенъ и воду слѣдуетъ мѣнять гораздо чаще, по крайней мѣрѣ два раза въ недѣлю, а въ знойные дни черезъ день.

Пищей золотымъ рыбкамъ служатъ хлѣбныя крошки, муравьиныя яички, измельченный яичный желтокъ, сваренный предварительно.

Вьюнъ.

Вьюна можно помѣстить свободно въ акваріумѣ или же отдѣльно въ стеклянной банкѣ. Формой своей вьюнъ напоминаетъ змѣю, приблизительно въ три вершка длиной. Цвѣтъ его обыкновенно черный. У рта расположены шесть длинныхъ усиковъ. Вьюнъ обыкновенно живетъ, зарываясь въ илъ, находящійся въ ручьѣ. Питается онъ тамъ червями, личинками насѣкомыхъ и маленькими рыбками.

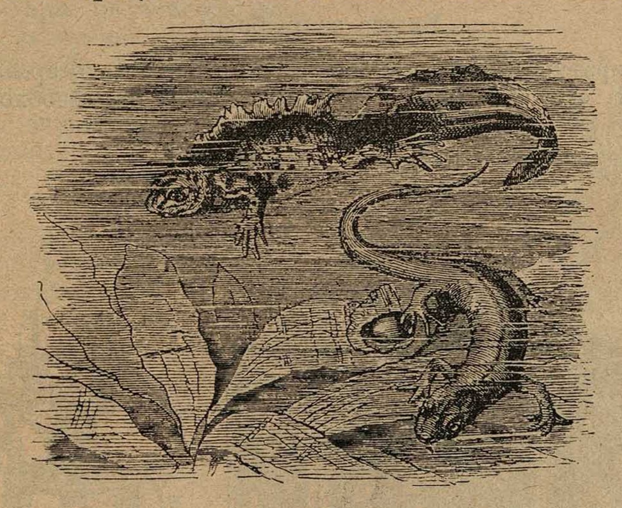
Поймать его можно передъ грозой, такъ какъ въ это время

вьюнъ приходитъ въ особенное движеніе и всплываетъ на поверхность воды. Пойманный вьюнъ помѣщается въ стеклянномъ сосудѣ, наполненномъ водой, къ которой примѣшиваютъ извѣстное количество ила. Зимой воду мѣняютъ, приблизительно, около одного раза въ недѣлю, лѣтомъ же—ежедневно, при чемъ изрѣдка всыпаютъ въ нее свѣжій илъ.

Изъ другихъ рыбъ для акваріума годятся пескари, колюшки и т. д.

Тритоны. Лягушки.

Тритоны служатъ украшеніемъ акваріума, только надо знать, что для нихъ требуется пища въ значительномъ количествѣ.



Тритоны.

Небольшія лягушки годятся для акваріума лишь тогда, когда онъ снабженъ крышкой, сотканной изъ проволокъ.

Черепахи.

Маленькія черепахи служатъ большимъ украшеніемъ акваріума, благодаря своимъ оригинальнымъ, хотя и медлительнымъ движеніямъ.

Черепахи очень нетребовательны и не нуждаются въ особенномъ уходѣ. Пищей имъ служатъ дождевые червяки, слизняки и пр. Довольно продолжительная иногда голодовка въ большинствѣ случаевъ проходитъ для нихъ безслѣдно.

Питаніе рыбъ.

Въ томъ случаѣ когда акваріумъ снабженъ извѣстными видами растеній, описанныхъ выше, для обитателей его уже является

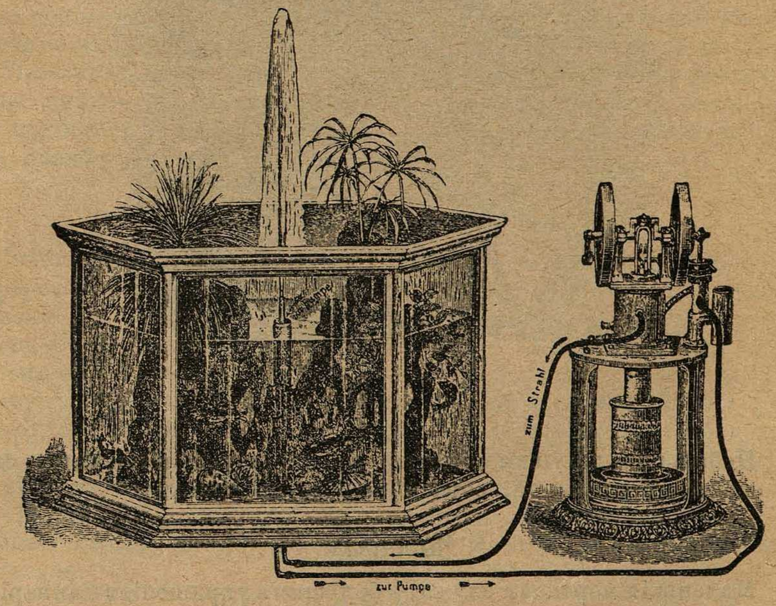
достаточный источникъ питательныхъ веществъ. Золотыхъ рыбокъ и прочихъ можно, кромѣ того, кормить еще мелко изрубленнымъ мясомъ, дождевыми червячками и небольшимъ количествомъ хлѣбныхъ крошекъ.

Нужно соблюдать умѣренность при кормленіи рыбъ, приноравливаясь приблизительно къ ихъ потребностямъ, такъ какъ излишекъ пищевыхъ продуктовъ сравнительно быстро подвергается разложенію и гніенію.

Кормить рыбъ слѣдуетъ всегда въ одно и то же опредѣленное время, напр. въ полдень. Рыбки обыкновенно быстро свыкаются съ такимъ режимомъ и каждый день въ одно и то же время всплываютъ на поверхность воды, въ ожиданіи корма.

Уходъ за рыбами.

Температура воды въ акваріумѣ далеко не безразлична для обитателей его, поэтому въ знойные лѣтніе дни необходимо ста-



Двигатель Генрици для фонтана.

раться защитить его отъ палящихъ лучей солнца для того, чтобы температура воды не превышала въ немъ 16—17°. Въ томъ случаѣ, когда вода согрѣлась, слѣдуетъ извѣстную часть ея удалить и замѣнить свѣжей, чистой водой, болѣе низкой температуры.

Непосредственно послѣ устройства акваріума, необходимо тщательно слѣдить за качествомъ воды въ немъ, въ особенности это становится абсолютно необходимымъ, если растенія вяло растутъ въ немъ, и животныя вяло движутся.

Чтобы убѣдиться въ свойствахъ воды, набираютъ изъ акваріума стаканъ годы и сравниваютъ ее съ другимъ стаканомъ, наполненнымъ свѣжей, чистой водой.

Если вода въ акваріумѣ пріобрѣла грязноватый, мутный видъ, ее необходимо немедленно удалить и замѣнить чистой и свѣжей.

При прилипаніи водорослей къ стекляннымъ стѣнкамъ акваріума, ихъ тщательно удаляютъ оттуда при помощи щетки и выливаютъ вмѣстѣ съ водой.

Фонтанъ.

Въ знойные, душные лѣтніе дни улучшеніе качества воды достигается вдуваніемъ въ акваріумъ воздуха при помощи мѣха.

Но при наличности фонтана въ акваріумѣ этотъ процессъ вдуванія воздуха становится излишнимъ, такъ какъ вода въ акваріумѣ постоянно освѣжается бьющей струей воды фонтана.

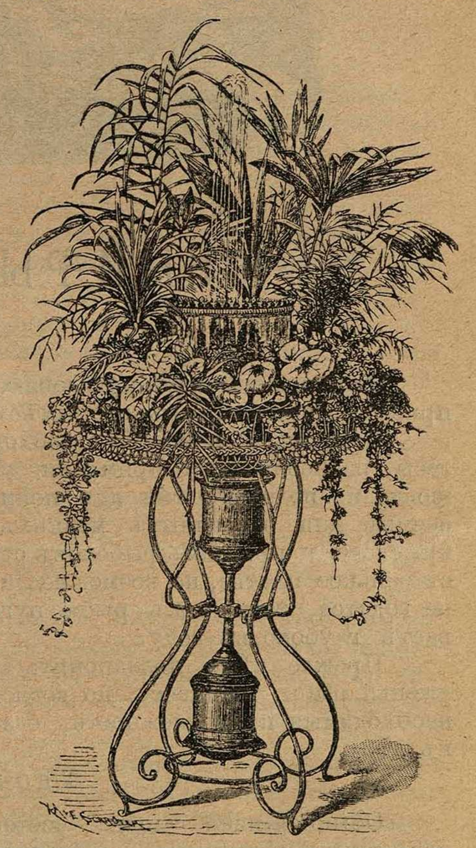
Для того, чтобы привести въ движеніе воду, находящуюся въ акваріумѣ, неподалеку отъ него прикрѣпляютъ къ стѣнѣ комнаты резервуаръ съ часто обновляемой свѣжей водой и при помощи резиновой трубки соединяютъ его съ водой акваріума.

Акварій въ цвѣточномъ столикѣ.

Акваріумъ, расположенный средп цвѣтовъ, представляетъ необыкновенно красивое зрѣлище.

Постоянныя граціозныя движенія плавающихъ рыбокъ, мелькающихъ сквозь зеленыя листья, кажутся чрезвычайно красивыми.

Акваріумъ обыкновенно снабжается фонтаномъ, который очень легко приводится въ дѣйствіе поворачиваніемъ двухъ грушевидныхъ резервуаровъ его вокругъ оси. Такіе фонтаны называются Героновыми.



Цвѣточный столикъ съ Героновымъ фонтаномъ.



ЮНЫЙ РЫБОЛОВЪ.

Отправляясь на рыбную ловлю, рыбакъ запасается необходимыми принадлежностями, безъ которыхъ ему нельзя разсчитывать на успѣхъ.

Изъ нихъ наиболѣе необходимы крючья, различнаго рода лесы, разнообразныя приманки для рыбъ, багоръ, грузило, мѣшокъ, на подобіе сѣтки, для пойманной добычи, мѣшокъ обыкновенный для различныхъ мелкихъ вещей вродѣ ножа, поплавка, крючковъ и пр. Самъ рыболовъ отыскиваетъ для себя какое-нибудь старенькое платье, по возможности темнаго цвѣта,—свѣтлые цвѣта не годятся, такъ какъ рыба пугается при видѣ ихъ и уплываетъ глубоко въ воду.

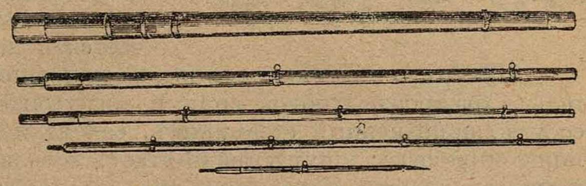
Прежде чѣмъ познакомить юныхъ читателей съ процессомъ уженья рыбы, опишемъ, по возможности, полно и подробно всѣ тѣ необходимыя принадлежности, безъ которыхъ нельзя приступить къ дѣлу.

Удочка.

Обыкновенная удочка состоитъ изъ удилища и шнурка, извѣстныхъ размѣровъ, къ которому прикрѣпляется крючокъ.

Удилище простой удочки изготовляется изъ тонкаго, но крѣпкаго, эластичнаго прута, длина котораго равняется приблизительно 4 или 6 аршинамъ. Съ этой цѣлью обыкновенно пользуются молодыми прутьями сосны или орѣшника, собирая ихъ въ ноябрѣ или декабрѣ и сохраняя до первой надобности.

Прутья сосны или орѣшника предварительно отполировываютъ тщательно, нагрѣваютъ осторожно на огнѣ и натираютъ шерстяной тряпкой, пропитанной льнянымъ масломъ. Послѣднее дѣлается для того, чтобы сообщить прутьямъ извѣстную гибкость. Обыкновенно удилище изготовляется изъ прутьевъ орѣшника и сосны такимъ образомъ, что нижняя часть его, которую держитъ въ рукахъ рыболовъ, представляетъ сосновый прутъ, къ нему прикрѣпляютъ гибкій, упругій прутъ, вышеуказанной длины изъ дерева орѣшника. Мѣсто соединенія обоихъ прутьевъ окружается для прочности крѣпкими жестяными гильзами.



Удилище въ формѣ палки.

Въ томъ случаѣ, когда желательно устроить удилище изъ прутьевъ орѣшника и сосны такимъ образомъ, чтобы оно казалось состоящимъ изъ одного непрерывнаго прута, концы обоихъ прутьевъ срѣзаютъ косо, на разстояніи 12—15 сантиметровъ, погружаютъ въ растопленную смолу, затѣмъ сближаютъ межъ собой косо срѣзанными концами и вплотную завязываютъ при помощи смолистыхъ нитокъ.

Когда прутъ скрѣпленъ такимъ образомъ, къ той части его, которая сдѣлана изъ дерева орѣшника, по вышеописанному—прикрѣпляютъ китовый усъ, тщательно перевязывая мѣсто прикрѣпленія смолистыми нитками.

Можно также изготовлять удилища изъ бамбуковаго и тростниковаго дерева; они имѣютъ то преимущество, что ихъ можно сложить на подобіе палки, которую удобно носить съ собой на прогулку.

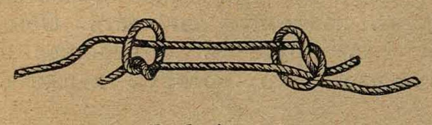
Леса.

Обыкновенная леса́ представляетъ шнуръ извѣстной длины, снабженный такъ называемымъ показателемъ. Шелковый, пеньковый шнуръ или шнуръ, изготовленный изъ конскихъ волосъ, предварительно натирается лакомъ, для того, чтобы онъ по погруженіи въ воду не разбухалъ.

Въ томъ случаѣ, если шнуръ изготовляется изъ нѣсколькихъ частей, послѣднія связываются тщательно при помощи такъ называемаго рыбачьяго узла. Длина шнура варьируетъ въ зависимости отъ высоты берега и глубины воды. Прочность его зависитъ отъ того, предназначается-ли онъ для крупной или мелкой рыбы.

Различныя части шнура приготовляются не изъ одного матеріала—та часть его, которая остается надъ водой, дѣлается обыкновенно изъ шелка или пеньки, та же, которая опускается на извѣстную глубину въ воду, изготовляется изъ конскихъ волосъ.

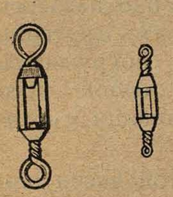
Цвѣтъ конскаго волоса, предназначеннаго для шнура, далеко не безразличенъ. Бѣлый совершенно не годится, такъ какъ рыбы вообще пугаются свѣтлыхъ цвѣтовъ, кромѣ того, онъ не очень проченъ и скоро портится. Наиболѣе пригоднымъ считается конскій волосъ свѣтло-бураго цвѣта, такъ какъ онъ, между прочимъ, отличается и наибольшей прочностью.



Рыбачій узелъ.

Шнуръ, сдѣланный изъ шелка или пеньки, окрашиваютъ тщательно отваромъ дубовой коры и погружаютъ затѣмъ на время въ сосудъ, наполненный стеариномъ, саломъ или ворванью. Благодаря такой обработкѣ, шнуръ пріобрѣтаетъ довольно значительную прочность.

Качество и цвѣтъ воды, въ которой собираются удить рыбу, до извѣстной степени вліяютъ на выборъ соотвѣтственной окраски для шнура. Для уженія рыбы въ несовсѣмъ чистой водѣ, на днѣ которой расположены камни, употребляютъ шнуръ бураго или сѣраго цвѣта. Тамъ же, гдѣ въ водѣ находится множество растеній, удобнѣе всего захватить съ собой шнуръ зеленаго цвѣта. Благодаря такому сочетанію цвѣтовъ, рыбы легче попадаются. Шнуръ укрѣпляется на китовомъ усѣ при помощи соотвѣтственнаго кольца.



Показатель съ ключемъ.

Показатель составляетъ продолженіе лесы и устраивается такимъ образомъ, что обнаруживается лишь при внимательномъ разсматриваніи. Онъ является насущной необходимостью при уженіи рыбы въ совершенно прозрачной водѣ. Показатель сдѣланный изъ тонкаго матеріала, можетъ запутаться и оборваться при сильныхъ движеніяхъ пойманной рыбы; для предупрежденія этого, его укрѣпляютъ при помощи такъ называемаго ключа.

Теперь для устройства болѣе прочнаго показателя пользуются обыкновенно нитями, добываемыми изъ соконосныхъ сосудовъ шелковичныхъ червей — они отличаются особенною прочностью. Нити эти предварительно погружаютъ на время въ теплую воду для того, чтобы онѣ нѣсколько размягчились, затѣмъ ихъ обвиваютъ тщательно вокругъ крючка и завязываютъ плотнымъ узломъ. Устроенный такимъ образомъ показатель съ узломъ опускаютъ на нѣкоторое время въ сосудъ, наполненный спиртовымъ лакомъ.

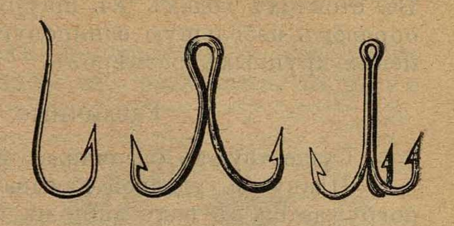
Рыболовные крючья.

Рыболовные крючья бываютъ разнообразной формы и различныхъ размѣровъ. Самый обыкновенный крючекъ, незатѣйливой формы, имѣетъ видъ заостренной съ противоположныхъ концовъ иглы, длина которой равняется приблизительно 5 сантиметрамъ.

Къ иглѣ прикрѣпляется соотвѣтственнымъ образомъ червя-

чекъ, который служитъ приманкой для рыбъ. Къ срединѣ иглы привязывается вышеописанный шнуръ.

Привлекаемая добычей рыба схватываетъ червячка, этимъ моментомъ пользуется юный рыболовъ, чтобы потянуть за шнуръ; тогда игла вонзается въ ея ротъ и удерживаетъ ее такимъ образомъ.

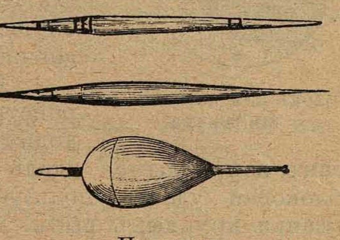

Рыболовные крючья.

Грузило.

Этимъ приспособленіемъ рыболовъ обыкновенно пользуется для того, чтобы опредѣлить глубину воды и, сообразно съ этимъ, выбрать шнуръ соотвѣтственной длины.

Рыболовы руководствуются при уженіи рыбы въ глубокихъ мѣстахъ слѣдующимъ правиломъ: крючокъ, погруженный въ воду, не долженъ касаться дна, а возвышаться надъ нимъ приблизительно на 5 сантиметровъ.

Для того, чтобы установить его на этой высотѣ и убѣдиться въ томъ, что рыба клюетъ, къ шнуру, погружаемому въ воду, прикрѣпляется поплавокъ.


Поплавки.

Форма и матеріалъ, изъ котораго приготовляются поплавки, различны, въ зависимости отъ тяжести крючьевъ и соотвѣтственной длины шнура. При употребленіи тяжелыхъ крючьевъ и крѣпкаго шнура значительной длины пользуются обыкновенно пробковымъ поплавкомъ довольно большихъ размѣровъ.

Наоборотъ, при менѣе тяжелыхъ крючьяхъ и сравнительно короткомъ шнурѣ употребляютъ небольшіе поплавки съ гусинымъ перомъ, при чемъ гусиное перо проводятъ сквозь пробку, а шнуръ соотвѣтственной длины—сквозь перо.

Неподалеку отъ крючка, на разстояніи приблизительно одного сантиметра, къ шнуру привязываютъ небольшой кусочекъ свинца, называемый грузиломъ. Благодаря этому послѣднему приспособленію, шнуръ съ крючкомъ сохраняетъ въ водѣ отвѣсное направленіе и не уносится въ разныя стороны теченіемъ воды. При выборѣ той или другой тяжести для грузила необходимо руководствоваться силой теченія воды. Неподалеку отъ мельницъ оно бываетъ обыкновенно очень бурное,—шнуру и крючку тамъ гораздо затруднительнѣе сохранить равновѣсіе, поэтому въ такихъ мѣстахъ употребляютъ болѣе тяжелое грузило. Берутъ свинцовую пулю, разъединяютъ ее ножомъ на двѣ половинки, между ними помѣщаютъ конецъ шнура и обѣ половинки затѣмъ вновь сжимаютъ.

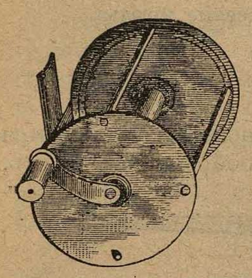
При слабомъ теченіи можно пользоваться ружейной пулей.

Въ стоячихъ водахъ къ шнуру прикрѣпляютъ соотвѣтственнымъ образомъ небольшую свинцовую полоску или дробинку, болѣе или менѣе крупныхъ размѣровъ.

Различные виды удочекъ.

Существуютъ различные виды удочекъ.

Плавучей удочкой называется такая, при которой крючекъ погружается въ воду лишь на нѣсколько сантиметровъ. Она снабжается обыкновенно очень легкимъ поплавкомъ и лишена грузила. Плавучей удочкой обыкновенно пользуются лишь для уженья небольшихъ рыбокъ.



Блокъ для наматыванія шнура.

Другой видъ удочекъ, такъ называемая тонущая удочка устроена такимъ образомъ, что въ ней крючокъ погружается глубоко въ воду. Въ томъ случаѣ, когда удочка способствуетъ опущенію крючка до самаго дна, ее называютъ донной удочкой.

Блоковая удочка имѣетъ слѣдующее устройство: шнуръ соотвѣтственной длины проходитъ сквозь ушко въ верхней части и затѣмъ направляется вдоль прута внизъ, наматываясь на блокъ. Блоковая удочка пользуется большимъ распространеніемъ при уженьи крупныхъ рыбъ.

Опустивъ блоковую удочку въ воду, наблюдаютъ за ней зорко: лишь только рыба приблизится и начинаетъ клевать, тотчасъ спускаютъ шнуръ съ блока, затѣмъ по мѣрѣ того, какъ рыба продолжаетъ энергичнѣй клевать и попадаетъ на крючокъ, стараются во возможности быстро намотать шнуръ на блокъ.

Блоковая удочка особенно приспособлена къ тѣмъ мѣстамъ, гдѣ находятся глубокія ямы на днѣ; туда часто опускаются рыбы крупныхъ размѣровъ, и къ нимъ нельзя было бы добраться другой удочкой.

Кольцо для освобожденія крючка.

Случается, что крючекъ, попавши на дно, зацѣпляется тамъ о корни какихъ-нибудь водяныхъ растеній и т. п. Для освобожденія его употребляютъ желѣзное кольцо, діаметръ котораго равенъ приблизительно 6—8 сантиметрамъ.

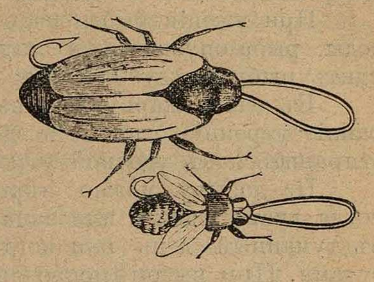
Кольцо надѣваютъ на удилище, затѣмъ оно по шнуру соскальзываетъ внизъ до мѣста прикрѣпленія крючка. Кольцо обыкновенно прикрѣпляютъ къ тонкой нити, чтобы его можно было безъ труда вытащить изъ воды послѣ того, какъ оно освободило крючекъ.

Блевка.

Наиболѣе привлекательной приманкой служатъ для преобладающаго большинства рыбъ дождевые или мучные черви,

частички внутреннихъ органовъ курицы, частички свернувшейся крови и т. п.

Однако не слѣдуетъ пріучать дѣтей пользоваться для уженія рыбы живыми существами, такъ какъ это развиваетъ въ нихъ жестокость.



Искусственные жуки.

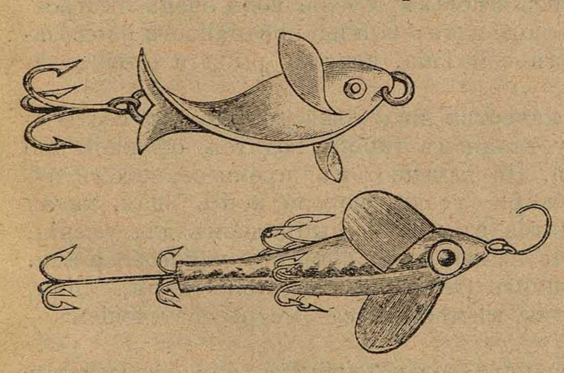
Дѣти могутъ пользоваться вмѣсто этого искусственными рыбками и лягушками изъ лакированной кожи, дерева и т. п.

Часто для уженія употребляютъ также небольшія продолговатой формы, выпуклыя, никкелевыя бляшки, напоминающія въ водѣ живой предметъ, благодаря своимъ своеобразнымъ движеніямъ.

Маленькія рыбки изготовляются изъ бѣлой жести, изъ резины; къ нимъ приклеиваютъ въ косомъ направленіи крылья, которыя обыкновенно быстро вращаются подъ вліяніемъ теченія воды.

Можно также насаживать на крючокъ золотыя, серебряныя или вообще пестро окрашенныя шерстяныя нитки, придавая имъ какую-нибудь затѣйливую форму, на подобіе мухи.

Различныя приманки для рыбъ.



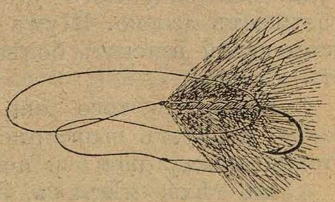
Искусственныя рыбы изъ никкеля и резины.

Юный рыболовъ долженъ стараться всѣми силами привлечь рыбу къ мѣсту своего обычнаго уженія.

Для этого онъ бросаетъ имъ часто у этихъ мѣстъ различнаго рода питательныя вещества въ качествѣ приманки, такъ, напримѣръ, горсточку отрубей, шарики скатаннаго хлѣба, вареный картофель, горохъ, бобы, булку, смазанную медомъ и т. п.

Кормъ бросаютъ при покойномъ состояніи воды, наоборотъ, когда вода волнуется, мутнѣетъ, брошенный кормъ уносится далеко волнами и не достигаетъ цѣли.

Кромѣ того, при такомъ состояніи воды, рыбы находятъ и безъ того вполнѣ достаточное количество питательныхъ веществъ.



Искусственная муха.

Уженіе рыбы.

Уженіе рыбы начинается обыкновенно въ послѣднихъ числахъ мая и продолжается вплоть до октября; во время метанія икры, рыбу оставляютъ въ покоѣ.

При уженіи рыбы надо знать, что при низкой температурѣ воды, рыба опускается въ глубину. Въ холодный день удобнѣе всего удить рыбу между 9 часами утра и 3 часами пополудни.

Въ очень жаркій день наиболѣе подходящими часами являются ранніе утренніе часы и поздніе вечерніе, въ теплый день лучше отправиться съ удочкой утромъ, между 6 и 9 часами.

На добычу можно вѣрнѣе всего разчитывать въ то время, когда дуетъ южный или западный вѣтеръ, послѣ грозы, по утрамъ въ туманный день или когда небо покрыто густыми свинцовыми тучами. При выборѣ подходящаго мѣста для уженья, надо помнить, что рыба въ изобиліи водится тамъ, гдѣ вода имѣетъ быстрое теченіе и гдѣ берега расположены на небольшомъ сравнительно разстояніи другъ отъ друга.

Рыба увлекается быстрымъ теченіемъ въ эти узкія мѣста и, подстерегая добычу въ видѣ болѣе мелкой рыбки, различныхъ насѣкомыхъ и пр., сама наталкивается на удочку и становится жертвой.

На успѣшный уловъ можно поэтому надѣяться вблизи мельничныхъ шлюзовъ, запрудъ, въ мѣстахъ, гдѣ гонится скотъ въ бродъ и т. д., такъ какъ въ такихъ мѣстахъ теченіе воды очень быстрое.

Наконецъ, тамъ, гдѣ вода мутна или на поверхности наблюдаются большіе пузыри,—безъ сомнѣнія, водится рыба и стоитъ забросить удочку.

Въ зависимости отъ качества дна, можно ожидать и соотвѣтственную рыбу. На днѣ, устланномъ тиной, водятся обыкновенно карпы, угри, налимы и пр. На каменистомъ, кремнеземистомъ песчаномъ днѣ живутъ пискари, усачи, форели и пр. Зная, какая приблизительно рыба водится въ мѣстѣ, выбранномъ для уженія, слѣдуетъ запастись соотвѣтственной приманкой и приспособленіями.

Въ мѣстахъ съ мелкимъ теченіемъ водятся окуни, лини, щуки, карпы и пр., наоборотъ, въ мѣстахъ съ быстрымъ теченіемъ— усачи, форели и т. п.

Рыболовъ помѣщается на довольно значительномъ разстояніи отъ берега, такъ, чтобы его тѣнь падала бы дальше отъ мѣста, куда онъ забросилъ удочку. Рыба при видѣ тѣни пугается и уплываетъ далеко. Шумъ на берегу также заставляетъ ее быть осторожной и искать болѣе безопасныя и глубокія мѣста, спасаясь отъ удочки.

Наканунѣ того дня, когда рѣшено отправитьси на уженіе рыбы, слѣдуетъ вышеописаннымъ приспосбленіемъ измѣрить разстояніе между дномъ и поверхностью воды.

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ рыба водится у самаго дна, можно забросить одновременно двѣ или три удочки. На нижнемъ концѣ

удилища укрѣпляютъ желѣзный наконечникъ, длина котораго равняется нѣсколькимъ сантиметрамъ, онъ служитъ для удержанія удочки на днѣ. Рыболовъ оставляетъ ихъ тамъ на нѣкоторое время, а самъ слѣдитъ за ними съ берега. Погружающійся въ воду поплавокъ служитъ сигналомъ для его дальнѣйшихъ дѣйствій. Въ различные мѣсяцы рыба плаваетъ въ различныхъ частяхъ воды. Въ августѣ она плаваетъ непосредственно подъ поверхностью воды, въ болѣе поздніе мѣсяцы она углубляется постепенно все больше и больше.

Уженіе производится слѣдующимъ образомъ. На крючекъ насаживаютъ приманку, затѣмъ, раскачавши удилище, бросютъ въ воду и зорко слѣдятъ за поплавкомъ.

Въ томъ случаѣ, когда поплавокъ измѣняетъ свое положеніе, покачнувшись вновь возвращается въ прежнее положеніе, это служитъ доказательствомъ того, что рыба приблизилась къ приманкѣ, но не была зацѣплена крючкомъ. Тотчасъ же надо при этомъ убѣдиться, сохранилась ли приманка и не нужно ли замѣнить ее новой. Погруженіе поплавка на воду свидѣтельствуетъ о томъ, что приманка захвачена рыбой.

Если попалась рыба небольшихъ размѣровъ, то ловкимъ движеніемъ кисти руки подбрасываютъ удилище, въ это время крючокъ глубже вонзается въ рыбу.

Мелкую рыбу вытаскиваютъ изъ воды на мѣстѣ улова, болѣе крупную же и тяжелую тащутъ по направленію къ берегу и достаютъ сачкомъ. Чтобы сохранить рыбу живой, ее освобождаютъ осторожно отъ крючка и помѣщаютъ въ чистый сосудъ, наполненный водой.

Послѣ этого общаго и краткаго вступленія, касающагося уженія рыбы, опишемъ теперь возможно подробнѣе тѣ правила, которыми необходимо руководствоваться при уженіи нѣкоторыхъ породъ рыбъ.

Угорь.

Въ мѣстахъ, гдѣ водится угорь, его довольно трудно словить, такъ какъ онъ ловко лавируетъ, стараясь спастись отъ удочки.

Пойманнаго угря необходимо съ большой осторожностью освободить отъ крючка, такъ какъ онъ кусается.

Спинная поверхность угря обыкновенно окрашена въ буровато-зеленый цвѣтъ, а брюшная въ бѣлый съ серебристымъ отливомъ. Угорь плаваетъ чрезвычайно быстро и ловко, время отъ времени пріостанавливаясь, уставивъ голову по направленію къ теченію воды. Иногда онъ сохраняетъ такое неподвижное, инертное положеніе въ теченіе довольно продолжительнаго времени; этимъ моментомъ можно иногда воспользоваться и осторожно достать его руками, если онъ близко приплываетъ къ берегу.

Въ томъ случаѣ, когда угорь, въ погонѣ за насѣкомыми, высовывается надъ поверхностью воды, его легко привлечь соотвѣтственной приманкой.

Угря легче всего поймать въ утренніе часы между 7 часами и 12 и пополудни между 4 и 5 часами. Въ лѣтнее время угри попадаются чаще въ прохладные дни, въ особенности, когда небо задернуто густыми тучами.

Чтобы поймать угря, лучше всего пользоваться крѣпкой бичевкой, къ которой прикрѣпляютъ посредствомъ соотвѣтственныхъ боковыхъ бичевокъ 5—6 крючковъ, между которыми остается свободное пространство въ 24 сантиметра.

Для приманки угря крючекъ снабжаютъ червячкомъ или кузнечикомъ. Когда крючекъ вонзается въ ротъ рыбы, удочку слѣдуетъ съ большой осторожностью вытянуть изъ воды, такъ какъ рыба можетъ оторваться и остаться въ водѣ.

Харіусъ.

Харіусъ водится преимущественно на каменистомъ или песчаномъ днѣ въ водахъ, отличающихся очень быстрымъ теченіемъ. Цвѣтъ его варіируетъ въ зависимости отъ мѣста, гдѣ онъ плаваетъ, возраста и соотвѣтственнаго времени года.

Харіуса не трудно поймать въ рѣкахъ въ періодѣ отъ середины іюня до послѣднихъ чиселъ октября. Въ маѣ мѣсяцѣ, онъ приближается къ берегу, плавая неподалеку отъ него, гдѣ и мечетъ икру.

Усачъ.

Рыба эта отличается большими размѣрами и довольно значительнымъ вѣсомъ—отъ 4—7 фунтовъ приблизительно.

Усачъ водится въ глубокихъ мѣстахъ рѣкъ, въ гротахъ и т. д.

Въ лѣтнее время они охотно избираютъ тѣнистыя мѣста, подплывая подъ мосты, подъ нависшія деревья, вообще во всѣ тѣ мѣста, гдѣ теченіе воды особенно сильно.

Ихъ излюбленной добычей считаются личинки насѣкомыхъ и червячковъ, они ихъ въ изобиліи собираютъ и хранятъ въ ямкахъ, вырытыхъ въ илистомъ днѣ. Усачи очень трусливы, тѣмъ не менѣе безъ особеннаго труда попадаются на удочку.

При уженіи надо запастись крѣпкой и прочной лесой. Приманкой для этой рыбы служатъ, между прочимъ, хлѣбные шарики, зерна солода, отруби, кусочки жареной форели и т. п.

Червячекъ насаживаютъ на крючекъ, такимъ образомъ, чтобы онъ вонзился неподалеку отъ головы усача, входя приблизительно на 5 миллиметровъ вглубь. Крючекъ опускаютъ непосредственно на дно.

Поплавокъ прикрѣпляютъ довольно значительныхъ размѣровъ. Въ томъ случаѣ, если усачъ клюнулъ, бичевку отпускаютъ, благодаря чему рыбѣ предоставляется возможность отплыть въ болѣе спокойное мѣсто.

Въ погонѣ за усачами обыкновенно отправляются въ лодкѣ, закидывая съ нея удочку въ воду; удочку стараются отъ времени до времени передвигать. Утренніе или вечерніе часы даютъ наиболѣе шансовъ на успѣшный уловъ.

Рѣчной окунь.

Окунь относится по своимъ размѣрамъ къ довольно крупнымъ рыбамъ. Длина его обыкновенно около 7 вершковъ. Для ловли его употребляютъ довольно крѣпкій крючекъ, такую же лесу и крупный поплавокъ. Въ качествѣ приманки, къ крючку прикрѣпляютъ 1—2 дождевыхъ червячка или голомнянку, изготовленную изъ металла.

Окунь также предпочитаетъ мѣста, отличающіяся быстрымъ теченіемъ, поэтому его можно словить въ быстринахъ, подъ мостами, неподалеку отъ водяныхъ мельницъ и т. п. Въ этихъ мѣстахъ окунь прячется въ ямахъ, гдѣ поджидаетъ добычу.

Въ пасмурные, вѣтряные, но не особенно холодные дни окунь охотно набрасывается на показывающуюся добычу и часто попадаетъ на крючекъ. Въ томъ случаѣ, если окунь клюнулъ, лесу отпускаютъ на время и послѣ этого вытягиваютъ изъ воды.

Пискозобъ.

Пискозобъ—мелкая рыба, по величинѣ напоминаетъ приблизительно палецъ. Спина его окрашена въ зеленый или сѣровато-темный цвѣтъ и покрыта темноватыми пятнами. Боковыя поверхности отличаются зеленовато-желтымъ цвѣтомъ съ металлическимъ оттѣнкомъ. Грудь и углы рта окрашены въ темновато-красный цвѣтъ.

Пискозобъ водится въ рѣкахъ, отличающихся песчанымъ или кремнеземистымъ дномъ и чистой, прозрачной водой. Иногда можно наблюдать цѣлыя стаи этой рыбы, направляющіяся на лѣтнее время въ горныя рѣки съ болѣе низкой температурой воды.

Пискозобъ очень красиво и ловко плаваетъ, часто высовывается на поверхность воды, но зорко оглядывается по сторонамъ, при всякомъ шумѣ онъ проворно уплываетъ въ глубину.

Пискозобъ питается различными растительными веществами, червями, насѣкомыми и пр. Приманкой для него служатъ мелкіе хлѣбные крошки и шарики, червячки и т. п.

Пискозобовъ можно ловить въ любые часы дня, пользуясь при этомъ легкимъ удилищемъ и соотвѣтственнымъ крючкомъ.

Рѣчной лещъ.

Лещъ очень труслив и тщательно прячется при каждомъ подозрительномъ шумѣ, тѣмъ не менѣе его не трудно поймать.

Эта рыба относится къ довольно крупнымъ, длина ея достигаетъ приблизительно $^3/_4$ аршина, вѣсъ—15 фунтовъ. Лещи водятся чаще всего въ прудахъ, предпочитая самыя спокойныя части ихъ. Въ рѣкахъ они больше всего встрѣчаются неподалеку отъ ивовыхъ деревьевъ, на глинистомъ или песчаномъ днѣ.

При уженіи крючекъ съ приманкой, хотя бы въ формѣ искусственной мухи, опускаютъ до самого дна, избирая, если воз-

можно время непосредственно послѣ ливня, когда вода становится очень мутной. Въ остальные дни удобнѣе всего отправляться за лещами незадолго послѣ восхода солнца или за два часа до заката его.

Форель.

Форель распространена въ быстрыхъ горныхъ ручьяхъ, въ которыхъ течетъ прозрачная вода сравнительно низкой температуры.

Чешуя форелей окрашивается обыкновенно въ различные цвѣта, въ зависимости отъ свѣтовыхъ условій и свойствъ воды, въ которой онѣ плаваютъ. По цвѣту форели бываютъ золотистыя, серебристыя, бѣлыя, темныя и т. п. Чешуя ихъ въ большинствѣ случаевъ испещрена красивыми мелкими пятнышками.

Въ небольшихъ ручейкахъ длина форели едва достигаетъ $^1/_2$ аршина, а вѣсъ 1 фунта, изрѣдка же вѣсъ ея равняется 10 ф. и болѣе того.

Форель отличается ловкостью и проворствомъ; эта хищная рыба питается главнымъ образомъ улитками, червячками и насѣкомыми и чрезвычайно осторожна въ своихъ движеніяхъ. Приманкой для нея могутъ служить мухи и металлическія изображенія небольшихъ животныхъ.

Мы уже упоминали, что форель очень осторожна и пуглива, поэтому юный рыболовъ долженъ принять нѣкоторыя предосторожности, стараясь такимъ образомъ устроиться, чтобы ни его фигура, ни тѣнь отъ нея не были видны. Лишь только форель замѣчаетъ, что за нею охотятся, она тотчасъ же прячется тщательно подъ камни, расположенные у берега рѣки и становится недоступной для ловли.

Для ловли форелей существуютъ спеціальныя удочки, снабженныя упругимъ и тонкимъ удилищемъ, длиной приблизительно въ 6—7 аршинъ.

Опытный и ловкій рыболовъ для приманки форелей помѣщаетъ на поверхности воды искусственныхъ насѣкомыхъ, стараясь соотвѣтственнымъ образомъ приводить ихъ въ движеніе, чтобы они походили на живыхъ.

Пескарь.

Пескари водятся въ ручьяхъ и рѣкахъ, имѣющихъ песчаное дно и очень быстрое теченіе.

Въ лѣтнее время они охотнѣе устраиваются въ ручьяхъ, а съ наступленіемъ осени плывутъ по направленію къ болѣе глубокимъ водамъ, предпочитая такія, которыя имѣютъ тинистое дно. Тамъ они остаются также и во время зимнихъ мѣсяцевъ.

При уженіи пескарей употребляютъ небольшіе крючки, такъ какъ эта рыба отличается небольшими размѣрами и малымъ вѣсомъ.

Для уженья нужно выбирать такія мѣста, гдѣ нѣтъ кустовъ.

Прежде чѣмъ пустить въ ходъ удочку, нужно сначала взмутить воду, касаясь дна палкой соотвѣтственной длины.

Во время этихъ движеній, производимыхъ палкой, пескари выплываютъ изъ своихъ убѣжищъ и легко попадаютъ на крючекъ.

Въ качествѣ приманки употребляютъ обыкновенно кусочекъ сырого мяса или дождевой червячекъ. Пробковый поплавокъ выбирается очень легкій по вѣсу.

Вообще пескарей удается обыкновенно поймать безъ особеннаго труда, такъ какъ они всегда быстро клюютъ.

Щ у к а.

Щука относится къ хищнымъ и самымъ крупнымъ рыбамъ, которыя водятся въ нашихъ прудахъ и рѣкахъ.

Длина ея равняется 80—240 синтиметрамъ, вѣсъ доходитъ до 30 фунтовъ и болѣе,—поэтому иногда ее чрезвычайно трудно бываетъ вытащить на берегъ. Поймать щуку на крючекъ удается легче всего во время свѣжаго вѣтра.

Въ пасмурную погоду щука обыкновенно плаваетъ неподалеку отъ берега и часто попадается вблизи берега, порсошаго тростникомъ и ивой.

Принимая во вниманіе вѣсъ щуки и величину,—выбираютъ сообразно съ этимъ болѣе прочные лесы и крючья.

Въ качествѣ приманки можно пользоваться изображеніями животныхъ, искусственно изготовленныхъ изъ металла или кожи. Крючекъ опускаютъ не глубоко, а только на разстояніи нѣсколькихъ сантиметровъ отъ поверхности воды.

Въ томъ случаѣ, когда въ мѣстахъ, гдѣ заброшена удочка, находится щука, она скоро клюнетъ. Этимъ моментомъ нужно тотчасъ воспользоваться, иначе рыба начинаетъ защищаться изо всѣхъ силъ и запутываетъ лесу у вѣтвей—тогда становится невозможнымъ добыть ее и удочку.

Плотва, красноперка, елецъ.

Эти три рыбы очень схожи по образу жизни и привычкамъ.

Длина плотвы обыкновенно равняется 30 сантиметрамъ, а ельца около 16—24 сантиметровъ. Способъ уженія ихъ совершенно одинаковый. Плотва обыкновенно плаваетъ большими стаями вмѣстѣ съ другими рыбами. Въ зимнее время онѣ прячутся на днѣ озеръ, а весной перекочевываютъ въ мелкія рѣки.

Главной пищей для нихъ служатъ насѣкомыя, черви, икра рыбъ, мелкая рыба и водяныя растенія Для ловли добычи онѣ прячутся въ илѣ и зорко выглядываютъ ее. Рыбы эти отличаются крайней трусливостью и осторожностью и потому не легко попадаются на удочку.

Приманкой для нихъ служатъ шарики, скатанные изъ червей, отрубей. На крючекъ обыкновенно прикрѣпляютъ дождевыхъ червяковъ, погружая лесу въ воду до самаго дна.

Лишь только по поплавку становится замѣтнымъ, что рыба клюнула, ее немедленно вытаскиваютъ изъ воды.

Рѣчной налимъ.

Рѣчной налимъ водится преимущественно въ водахъ съ медленнымъ теченіемъ и дномъ, покрытымъ сплошной тиной.

Длина этой рыбы равняется приблизительно 60 сантиметрамъ, а вѣсъ 5—10 фунтамъ. Рыба эта не имѣетъ костей и считается лакомымъ блюдомъ.

Для уженія употребляютъ въ этомъ случаѣ прочный крючекъ и поплавокъ, устроенный изъ ствола птичьяго пера.

Въ качествѣ приманки служатъ шарики, скатанные изъ отрубей, или черви. Рѣчной налимъ удобнѣе и вѣрнѣе всего ловится въ началѣ лѣтнихъ мѣсяцевъ, во время господства теплыхъ вѣтровъ.

Ершъ.

Ершъ относится къ мелкимъ рыбамъ, водится въ ручьяхъ, содержащихъ чистую, прозрачную воду и снабженныхъ дномъ изъ гравія или песка. На днѣ онъ устраивается обыкновенно подъ плоскими камнями, гдѣ подолгу лежитъ безъ всякихъ движеній.

Уженіе его сопряжено съ большими трудностями.

Карпъ.

Карпъ очень осторожная рыба и съ большимъ трудомъ попадается на удочку. Излюбленнымъ мѣстомъ его служатъ воды съ медленнымъ теченіемъ, на днѣ которыхъ онъ прячется въ ямахъ. Его можно найти также вблизи запрудъ, въ ивовыхъ кустахъ и пр.

Для уженія употребляютъ крѣпкую лесу и прочный крючекъ, пользуясь хорошей погодой, начиная съ конца февраля и позже. Приманкой служатъ небольшіе кусочки свѣжеиспеченной булки, покрытой медомъ.

Рыболовъ устраивается при этомъ какъ можно дальше отъ мѣста, гдѣ предполагается карпъ, для того, чтобы оставаться совершенно незамѣтнымъ. Наиболѣе подходящими часами являются утренніе и вечерніе.

На крючекъ насаживаютъ лѣтомъ — искусственныхъ мухъ, а весной—дождевыхъ червей.

Лишь только по поплавку видно, что карпъ клюнулъ, его немедленно вытаскиваютъ изъ воды.

Крючекъ погружаютъ въ воду такимъ образомъ, чтобы онъ находился на разстояніи приблизительно 2—5 сантиметровъ отъ дна.

Линь.

Линь водится въ довольно большомъ количествѣ въ прудахъ, снабженныхъ тинистымъ дномъ. Пищей этой рыбѣ служатъ различные червячки, мертвыя растительныя вещества, илъ и т. п.

Ловля линей совершается особенно легко и быстро въ теплые дни, когда небо покрыто тучами. Уженіе можно производить отъ средины іюня до сентября мѣсяца.

Живутъ они главнымъ образомъ въ чистыхъ, прозрачныхъ водахъ, гдѣ зарываются между ивовыми кустами. Лучшими часами для ловли считаются ранніе утренніе и поздніе вечерніе. Приманкой для нихъ служатъ шарики, скатанные изъ отрубей, покрытые медомъ, а также частички дождевыхъ червей.

Вѣсъ линя очень малъ,—сообразно съ этимъ для ловли ихъ употребляютъ тонкую лесу, соотвѣтственный крючокъ и поплавокъ, сдѣланный изъ птичьяго пера.

Заканчивая этотъ отдѣлъ, прибавимъ, что рыбу вообще нельзя ловить въ томъ періодѣ, когда она мечетъ икру.

Въ закюченіе замѣтимъ еще, что только болѣе или менѣе взрослымъ дѣтямъ можно разрѣшить уженье рыбы, такъ какъ оно требуетъ сноровки и опытности и иногда сопряжено съ нѣкоторой опасностью.



ЮНЫЙ ДРУГЪ ПТИЦЪ.

Жилище птицъ.

Дѣти относятся, обыкновенно, съ большой любовью къ птицамъ и охотно ухаживаютъ за ними. Однако не слѣдуетъ пріучать ихъ гнаться за птичками съ исключительной цѣлью поймать ихъ, такъ какъ такія привычки, обыкновенно, развиваютъ въ дѣтяхъ жестокость.

Другое дѣло, когда дѣти стараются въ саду устроить какія-нибудь приспособленія для того, чтобы птицы охотно собирались гурьбой въ этихъ мѣстахъ и своими звонкими голосками ласкали бы слухъ ихъ. Съ этой цѣлью дѣти заботливо устраиваютъ импровизированныя жилища, оставляютъ неподалеку отъ нихъ соотвѣтственный кормъ, ставятъ чистыя чашечки съ водой для питья и купанья и другими различными способами заботятся объ ихъ благополучіи. Птички скоро свыкаются со своими юными благодѣтелями и иногда даже влетаютъ въ ихъ комнату, чтобы полакомиться приготовленнымъ для нихъ блюдомъ.

Привлекая такимъ образомъ птичекъ въ садъ, дѣти оказываютъ также большую пользу и любимымъ растеніямъ и цвѣтамъ, такъ какъ птички, между прочимъ, поѣдаютъ вредныхъ гусеницъ, бабочекъ и прочихъ насѣкомыхъ, портящихъ растенія въ саду.

Къ такимъ полезнымъ птицамъ относятся, между прочимъ: древолазы, дятелъ, различные виды синицъ, мухоловъ, воробьи и проч. Большею частью эти птицы устраиваются въ дуплахъ и всякихъ другихъ отверстіяхъ деревьевъ.

Чтобы привлечь ихъ въ садъ, на деревьяхъ развѣшиваютъ соотвѣтственные ящички, о которыхъ рѣчь впереди.

Въ зависимости отъ рода птичекъ, находящихся въ дачной мѣстности, приспособляютъ и помѣщенія для нихъ, снабжая ихъ бо́льшимъ или меньшимъ отверстіемъ для входа и выхода.

Ящички изготовляютъ, обыкновенно, изъ твердаго дерева, придавая имъ шестиугольную форму. Щели въ нихъ тщательно затыкаютъ стеклянной замазкой, окружая наружныя стѣнки деревянной корой, лишаями, мхомъ и пр. для того, чтобы придать имъ привлекательный видъ, — свѣтлый цвѣтъ дерева пугаетъ птицъ. Ящикъ тщательно закрывается крышкой, которая устраивается такимъ образомъ, чтобы вода могла свободно стекать съ нея.

На одной изъ боковыхъ стѣнокъ ящичка устраиваютъ подвижной засовъ, а на передней пробуравливаютъ отверстіе для входа и выхода птицъ.

Такъ называемые натуральные ящички, особенно привлекательные для птицъ, устраиваются слѣдующимъ образомъ: отъ ствола дерева отпиливаютъ кусокъ, длиной приблизительно въ 20—30 сантиметровъ, выдалбливаютъ его совершенно и прикрѣпляютъ къ нему дно и крышку. Отверстіе въ ящичкѣ, назначаемомъ, напримѣръ, для синицъ, должно имѣть въ діаметрѣ около 3-хъ сантиметровъ. Внутри ящикъ раздѣляется на двѣ части, изъ которыхъ первая занимаетъ одну треть всего пространства, а вторая — остальныя двѣ трети и предназначается для высиживанія яицъ. Между обоими отдѣленіями устраиваютъ отверстіе, нѣсколько превышающее размѣрами входное,—оно служитъ для сообщенія между ними. Въ отдѣленіи, назначаемомъ для высиживанія яицъ, на нѣкоторомъ разстояніи отъ отверстія, отъ одной боковой стѣнки до другой, наискось, прикрѣпляютъ жердочку для сидѣнія.

Ящичекъ, назначенный для скворцовъ и маленькихъ птичекъ долженъ имѣть приблизительно 15 сантиметровъ въ длину и около 35 сантиметровъ въ высоту. Ящички развѣшиваютъ на деревьяхъ такимъ образомъ, чтобы они были обращены отверстіями на востокъ. Діаметръ ящичка долженъ равняться 5—6 сантиметрамъ.

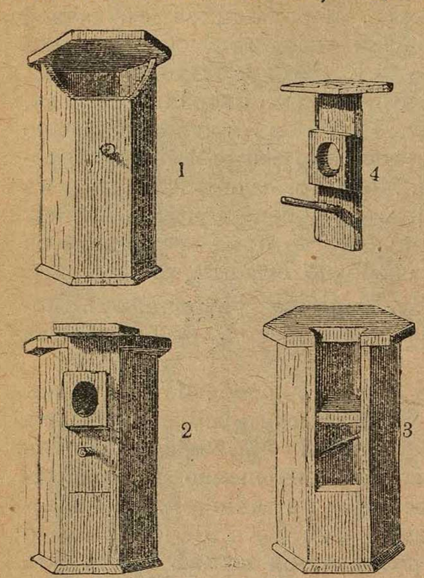
Ящички для скворцовъ укрѣпляютъ, обыкновенно, на высокихъ деревьяхъ,—на липахъ, дубахъ и т. п., неподалеку другъ отъ друга, такъ какъ скворцы дружно живутъ цѣлыми стаями.

Ящички для воробьевъ и т. п. по величинѣ птицъ имѣютъ около 28 сантиметровъ въ вышину и около 10 сантиметровъ въ ширину. Отверстіе на передней стѣнкѣ имѣетъ въ поперечникѣ около 3 сантиметровъ. Для синицъ устраиваютъ ящики въ 20 сантиметровъ высоты и 9 сантиметр. ширины.

Ящичекъ, предназначенный для бѣлой трясогузки, отличающейся длиннымъ хвостомъ, устраиваютъ въ формѣ трубы и укрѣпляютъ на вѣтвяхъ деревьевъ.

Ящички, предназначенные для синицъ, вѣшаютъ на деревьяхъ и стараются, чтобы они были покрыты листвой, но только такимъ

образомъ, чтобы птицы могли ихъ замѣтить. Для защиты птичекъ отъ нападенія кошекъ, ящички, въ которыхъ эти птички содержатся, покрываютъ вѣтвями колючаго терновника. Въ концѣ зимы ящички тщательно вычищаютъ и стелятъ на днѣ ихъ массу короткихъ и тонкихъ стеблей.



Ящики, служащіе гнѣздами для синицъ и горихвостокъ.

Ящикъ можно снаружи выкрасить въ какой-нибудь темный цвѣтъ—темно-сѣрый или т. п., при чемъ нужно имѣть въ виду что до того момента, когда его придется повѣсить на дерево, запахъ краски долженъ испариться окончательно.

Иногда, однако, лучше всего совершенно не украшать ящика, оставляя его необструганнымъ и неокрашеннымъ, такъ какъ въ такомъ видѣ онъ гораздо больше привлекаетъ нѣкоторыхъ птицъ.

Удачно устроивши и повѣсивши ящички по деревьямъ, можно надѣяться, что вскорѣ въ нихъ появятся птички, которыя будутъ высиживать въ нихъ яйца и заботливо выкармливать птенчиковъ.

УХОДЪ ЗА КОМНАТНЫМИ ПТИЦАМИ.

Клѣтка.

Если дѣти очень любятъ птицъ и выражаютъ желаніе заботливо ухаживать за ними, то для нихъ покупаютъ птичку вмѣстѣ съ клѣткой, помѣщая ее сначала въ темномъ мѣстѣ. Различныя птички нуждаются въ различныхъ клѣткахъ.

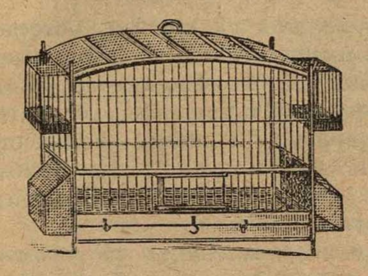
Жаворонки, перепелки, различныя пѣвчія птицы вообще лучше устраиваются въ клѣткахъ, имѣющихъ продолговатую форму и снабженныхъ крышей изъ навощеннаго холста.

Нѣкоторыя птички, особенно любящія свободу—чижи, синицы, щеглята и пр., лучше всего уживаются въ высокой клѣткѣ.

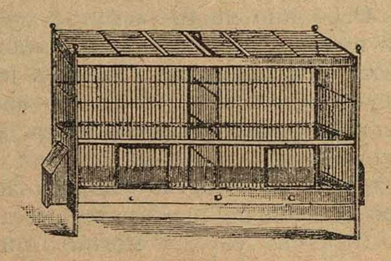
Деревянныя клѣтки совершенно не годятся для птицъ, такъ какъ ихъ нельзя содержать въ чистотѣ, кромѣ того въ нихъ часто появляются клещи и различные паразиты, которые вредятъ птицамъ.

Хорошія клѣтки для птицъ обыкновенно изготовляются изъ крѣпкой проволоки и снабжаются жестянымъ дномъ. Клѣтка окрашивается масляной краской задолго до употребленія, чтобы совершенно исчезъ запахъ краски и лака.

Внутри клѣтки устраиваютъ три шеста для сидѣнья, изъ нихъ среднiй по вышинѣ превосходитъ оба боковыхъ, при чемъ онъ долженъ быть такъ устроенъ, чтобы крышка ящика находилась на извѣстномъ разстоянiи отъ головки усѣвшейся на шестъ птицы. Въ клѣткѣ помѣщаютъ небольшую фарфоровую чашку, на-



Клѣтка съ выдвижнымъ дномъ для чистки.



Клѣтка съ передвижной перегородкой.

полненную водой для питья. Эту чашку ежедневно тщательно очищаютъ отъ образовавшихся на ней пятенъ, употребляя при мытьѣ песокъ.

Питьевую воду мѣняютъ два раза въ день. Два раза въ недѣлю дно клѣтки тщательно вычищаютъ и посыпаютъ небольшимъ количествомъ сухого песку.

Кормъ для птицъ.

Кормомъ для канареекъ, зябликовъ, чижиковъ, снигирей и т. п. служатъ обыкновенно зерна.

Излюбленной пищей для канареекъ является смѣсь, составленная изъ такъ называемаго канареечнаго сѣмени, мелко растертой конопли и рѣпнаго сѣмени.

Чижиковъ часто кормятъ смѣсью, состоящей изъ мака и извѣстнаго количества тщательно растертой конопли. Снигири и коноплянки охотнѣе всего ѣдятъ рѣпу.

Конопляное сѣмя плохо переваривается большинствомъ птицъ; чтобы нѣсколько разнообразить ихъ пищу, изрѣдка къ обыкновенному, состоящему изъ зеренъ и т. п., корму прибавляютъ небольшое количество салата, крестовой травы, капусты и т. д.

Жаворонки, перепелки, овсянки и т. п. летая на волѣ, обыкновенно питаются сѣменами, ягодами и насѣкомыми. Перепеламъ, находящимся въ клѣткахъ, даютъ въ качествѣ корма—пшеничныя зерна, мелко искрошенный хлѣбъ; жаворонкамъ доставляютъ болѣе разнообразную пищу, состоящую изъ непросѣянной ячменной муки, мелко изрубленной капусты, хлѣбныхъ крошекъ, мака и пр. Въ зимнее время ихъ кормятъ овсомъ. Овсянки нуждаются въ тѣхъ же питательныхъ веществахъ, за исключенiемъ зелени. Синицы ѣдятъ коноплю, крошки хлѣба, мелко изрубленное мясо и сало и пр.

Большинство мелкихъ птичекъ, живущихъ въ клѣткахъ, лучше всего кормить булкой, вымоченной предварительно въ водѣ, а затѣмъ въ молокѣ, кромѣ того еще ячменной или пшеничной мукой, очищенной отъ шелухи. Можно изъ этихъ веществъ сдѣлать кашицу, прибавивъ къ ней небольшое количество тщательно истертой моркови.

Особенно много заботъ доставляютъ тѣ птички, которыя на волѣ питаются различными насѣкомыми. Къ нимъ принадлежатъ дрозды, соловьи и пр. Такимъ птицамъ, помѣщеннымъ въ клѣткахъ, даютъ кормъ въ формѣ свареннаго и мелко изрѣзаннаго бычачьяго сердца, смѣшаннаго съ довольно большимъ количествомъ моркови и муравьиными яицами. Къ смѣси можно также прибавить небольшое количество тщательно смолотой конопли. Полученную смѣсь тщательно растираютъ и даютъ птицамъ.

Бычачье сердце можно при случаѣ замѣнить творогомъ или свареннымъ въ крутую и хорошо измельченнымъ яйцомъ.

Клѣтку птичекъ необходимо ежедневно одинъ или два раза тщательно очищать отъ накопившагося сора.

Устройство канареечнаго садка.

Такъ называемый канареечный садокъ можно съ успѣхомъ устроить въ соотвѣтственной клѣткѣ.

Съ этой цѣлью клѣтку четыреугольной формы, имѣющую въ длину приблизительно 2 аршина, дѣлятъ перегородкой на двѣ половины. Перегородку снабжаютъ отверстіемъ, которое открывается и закрывается при помощи спеціально устроенной задвижки.

Въ каждое отдѣленіе клѣтки помѣщаютъ въ чисто содержимой посудѣ свѣжую питьевую воду, кормъ, необходимые предметы для устройства гнѣзда и самку.

При выборѣ птичекъ для канареечнаго садка необходимо руководиться извѣстными правилами. Лучше всего достать птичекъ не моложе 2-хъ лѣтъ и не старше 5. Самецъ узнается по пѣнію, по сравнительно большимъ размѣрамъ головы, болѣе широкой груди и болѣе длинной шеѣ.

Птицъ помѣщаютъ въ садокъ въ среднихъ числахъ апрѣля, при чемъ въ одно отдѣленіе впускаютъ самокъ, а въ другое — самцовъ. При выборѣ слѣдуетъ отдать предпочтеніе самкамъ и самцамъ, имѣющимъ различнаго цвѣта перья. Такъ, напримѣръ, самцы, носящіе на себѣ перья желтаго цвѣта, а самки—перья, окрашенныя въ зеленый цвѣтъ, производятъ обыкновенно птенцовъ съ чрезвычайно красивымъ опереніемъ. Кормомъ для этихъ птицъ служитъ полевая рѣпа, очищенная отъ пыли, и листья салата.

Закупивъ птички заранѣе, ихъ въ февралѣ кормятъ рѣпой съ примѣсью небольшого количества овсяной крупы, канареечнаго сѣмени или растертыхъ конопляныхъ зеренъ. Въ клѣтку кладутъ шерстяныя нитки, тонкія соломинки, перья и пр., — матеріаломъ этимъ самки пользуются для устройства гнѣзда. Устроившись въ

немъ, самка кладетъ приблизительно еженедѣльно по одному яйцу. Самца въ это время оставляютъ въ другомъ отдѣленіи до тѣхъ поръ, пока другая самка не начнетъ класть яицъ.

Послѣ этого отодвигаютъ задвижку и предоставляютъ птицамъ возможность свободно переходить изъ одного отдѣленія клѣтки въ другое. При этомъ необходимо все время слѣдить за тѣмъ, чтобы въ обоихъ отдѣленіяхъ было корму и питьевой воды въ достаточномъ количествѣ. Самки-канарейки несутъ яйца и высиживаютъ птенцовъ 3—4 раза въ теченіе лѣта. Необходимо наблюдать за тѣмъ, чтобы самки, высиживающія яица, не купались во все это время, иначе влажныя перья ихъ, прикасаясь къ яицамъ, портятъ ихъ.

Предъ надвигающейся грозой необходимо тщательно завѣсить клѣтку какимъ-нибудь кускомъ матеріи, въ противномъ случаѣ, самка, при блескѣ молніи вылетаетъ изъ гнѣздышка, и покуда она его вновь отыщетъ, яйца охладятся и не годны будутъ къ дальнѣйшему высиживанію. Высиживаніе продолжается обыкновенно около 13 дней.

Птенчиковъ кормятъ въ этомъ періодѣ три раза въ день черезъ правильные промежутки времени. Пищей для нихъ служитъ рѣпа, облитая кипяткомъ и вымытая затѣмъ въ холодной водѣ. Канареечное сѣмя погружаютъ предварительно въ воду на сутки. Кромѣ того, въ пищу входятъ еще сѣмена мака и овсяная крупа.

Спустя приблизительно 10 дней, у птенцовъ показываются перья, на 17—18 день они покидаютъ гнѣздышко, а черезъ мѣсяцъ способны уже кормиться безъ чужой помощи. Къ этому времени ихъ можно перемѣстить изъ такъ называемаго канареечнаго садка въ особую клѣтку.

Птичій домикъ.

Въ большомъ, просторномъ домѣ всегда найдется небольшая комнатка, которую можно было бы предоставить птицамъ.

Въ такой комнаткѣ ставятъ нѣсколько сосенъ и елокъ, купленныхъ въ зимнее время, въ томъ періодѣ ихъ роста, когда онѣ не выдѣляютъ сока и сохраняютъ надолго свои иглы. Въ разныхъ частяхъ комнаты размѣщаютъ клѣтки со сдѣланными въ нихъ отдѣленіями.

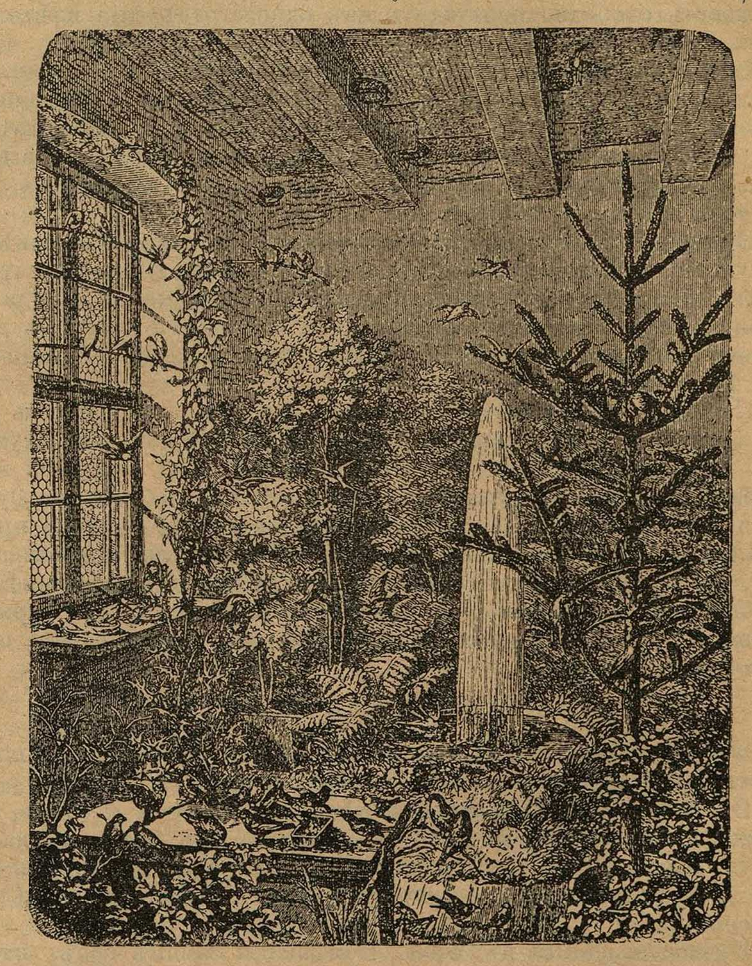
Предоставленныя въ этомъ помѣщеніи самимъ себѣ, птички могутъ свободно порхать по клѣткѣ и по деревьямъ, находящимся въ этой же комнатѣ.

Въ центрѣ комнаты помѣщаютъ плоскій сосудъ, наполненный свѣжей питьевой водой, одинъ, предназначенный для купанья птицъ, и неподалеку отъ нихъ небольшихъ размѣровъ чисто содержимое корыто, для корма.

Лѣтомъ можно въ саду устроить импровизированные домики, снабжая ихъ внутри шестами для сидѣнья и окружая наружныя стѣнки проволочной сѣткой для защиты отъ кошекъ, куницъ и пр. Въ такихъ хорошо содержимыхъ домикахъ часто удается раз-

вести массу самыхъ разнообразныхъ пѣвчихъ птичекъ—канареекъ, коноплянокъ, чижиковъ, зябликовъ, снигирей, пѣночекъ, просянокъ и т. п.

Синицы не должны быть допускаемы въ это общежитіе, такъ



Птичій домикъ.

какъ часто набрасываются на маленькихъ, беззащитныхъ птичекъ и разрываютъ ихъ на части.

Полъ въ домикѣ нужно содержать въ абсолютной чистотѣ, посыпая его послѣ тщательной чистки, по меньшей мѣрѣ два раза въ недѣлю, свѣжимъ, сухимъ пескомъ.

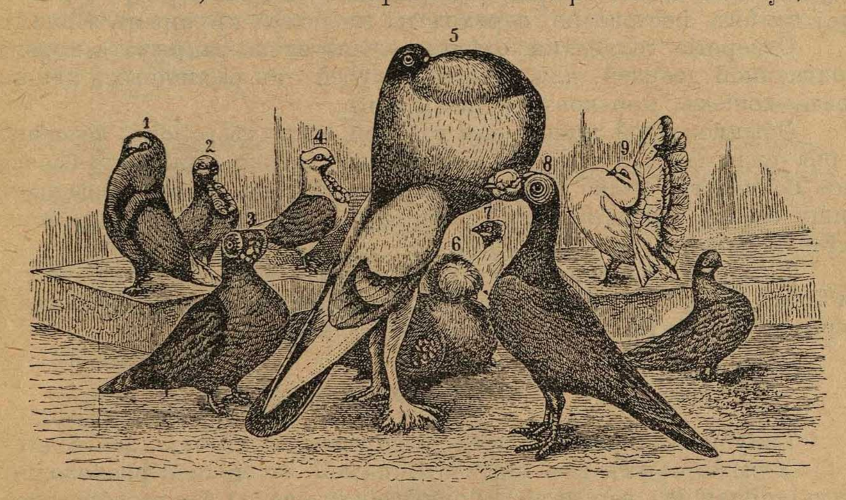
Послѣ этого общаго вступленія перейдемъ къ описанію свойствъ отдѣльныхъ птицъ и къ соотвѣтственному уходу за ними.

Домашніе голуби.

Голуби отличаются большой привязанностью къ своимъ товарищамъ и живутъ съ ними въ тѣсной дружбѣ. Помѣщеніе для нихъ, или голубятня, разсчитывается поэтому на нѣсколько паръ.

Голубятню слѣдуетъ помѣстить на высокомъ мѣстѣ,—часто для этого избираютъ чердакъ дома или крѣпкіе столбы. Отверстіе въ голубятнѣ для входа голубей тщательно закрывается рѣшеткой и обращается обыкновенно къ востоку. Неподалеку отъ отверстія ставятъ ящичекъ съ кормомъ, состоящимъ изъ смѣси глины, поваренной соли и анисовыхъ зеренъ. Эта смѣсь служитъ любимой пищей голубей.

Внутри голубятни окропляютъ полъ нѣсколькими каплями анисоваго масла, запахъ котораго сильно привлекаетъ голубей.



Главнѣйшія породы племенныхъ голубей.

1. Хохлатый голубь. 2. Египетскій голубь. 3. Берберійскій голубь. 4. Нѣмецкій голубь-щитоносъ. 5. Англійскій зобастый голубь. 6. Бухарскій голубь-воркунъ. 7. Смурый голубь 8. Бѣгунъ. 9. Трубастый голубь.

Полъ въ голубятнѣ дѣлаютъ изъ гладко обтесанныхъ досокъ, такъ прилаженныхъ, чтобы не оставалось между ними никакихъ щелей. Послѣднее условіе является настоятельной необходимостью, иначе поль нельзя вычищать основательно, между щелями остается соръ, который служитъ разсадникомъ для различнаго рода вредныхъ насѣкомыхъ.

Ежедневно выметаютъ тщательно соръ изъ голубятни, а 1—2 раза въ недѣлю полъ ея, послѣ основательной чистки, посыпаютъ сухимъ пескомъ. Внутри голубятни помѣщаютъ на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга шесты, предназначенные для сидѣнья птицъ. Вблизи отъ шестовъ устраиваютъ гнѣзда, сплетенныя изъ соломы.

Голубятню необходимо помѣстить на такомъ мѣстѣ, чтобы внутренность ея постоянно умѣренно нагрѣвалась,—послѣднее усло-

віе благопріятствуетъ рожденію большаго количества молодыхъ голубей. Такъ, напримѣръ, въ голубятняхъ, помѣщаемыхъ на солнечной сторонѣ или вблизи постоянно отапливаемой комнаты, высиживаніе птенцовъ совершается необыкновенно быстро, такъ что въ теченіе лѣта часто появляется около 5 поколѣній. Наоборотъ, въ холодныхъ голубятняхъ за лѣто появляется лишь 2—3 поколѣнія! Голубь и голубка, помѣщенные въ одной клѣткѣ, не разлучаются больше въ теченіе всей остальной жизни.

Лучше всего покупать для голубятни совершенно молодыхъ голубей, которыхъ нужно вскармливать размоченными бобами, горохомъ, различными сѣменами. Эту пищу вводятъ голубямъ въ открытый клювъ черезъ извѣстные промежутки времени до тѣхъ поръ, пока они не подростутъ и не научатся самостоятельно кормиться. Сначала въ качествѣ корма употребляютъ мелкія зерна,—пшено и пр., затѣмъ постепенно переходятъ къ болѣе крупнымъ зернамъ.

Отверстіе голубятни слѣдуетъ тщательно закрывать хорошо пригнанной дверцей, для защиты голубей отъ различныхъ хищниковъ—кошекъ, хорьковъ, куницъ и пр.

Обыкновенной пищей для голубей служатъ горохъ, чечевица, зерна ржи, бобы и т. п. Ко всему этому можно прибавить небольшое количество мелко искрошеннаго картофеля. Въ холодное время пищу слегка подогрѣваютъ, такъ какъ въ такомъ состояніи она легче переваривается голубями.

Домашніе голуби отличаются обыкновенно сѣровато-синимъ цвѣтомъ перьевъ, среди которыхъ попадаются также совершенно черные, темно-красные, темно-синіе, бѣлые и т. п.

Голуби-хохотуны.

Голуби во время полета распускаютъ хвостъ „колесомъ“.

У нѣкоторыхъ изъ нихъ въ нижней части шеи расположенъ рядъ торчащихъ перьевъ, напоминающихъ собой форму воротника.

Такъ называемые зобастые голуби отличаются зобомъ, необыкновенно большихъ размѣровъ, заслоняющимъ почти совершенно небольшую головку ихъ.

Ноги нѣкоторыхъ голубей окружены пучками перьевъ.

Турецкіе голуби характеризуются между прочимъ наростами, расположенными вокругъ глазъ. У основанія ихъ клюва, слизистая оболочка, выстилающая внутреннюю стѣнку носовой полости, образуетъ маленькое возвышеніе.

Такъ называемые жемчужные голуби характеризуются крылышками, усѣянными маленькими перьями, торчащими кверху. Съ виду кажется будто они усѣяны жемчугами.

У взъерошенныхъ голубей большинство перьевъ согнуто и поднято вверхъ, благодаря чему голуби имѣютъ совершенно своеобразный видъ.

Въ послѣднее время голубями стали пользоваться для передачи различныхъ извѣстій, это такъ называемые почтовые голуби.

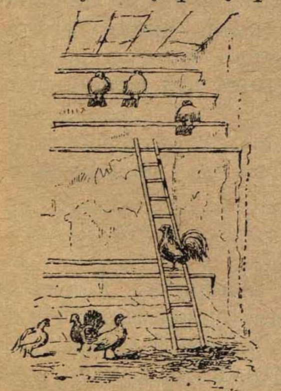
Иногда въ голубятнѣ приходится наблюдать слѣдующее явленіе—въ ней обнаруживается посторонній элементъ — огнистыя совы. Эти неожиданныя гостьи, однако, оказываются совершенно безвредными, т. к. не смущаютъ ни голубей, ни ихъ птенцовъ. Эти хищники—совы, пожирающія по ночамъ мышей и маленькихъ дремлющихъ птичекъ, въ голубятнѣ мирно уживаются съ ея обитателями.

Горлицы и хохотуны отличаются небольшими размѣрами, чрезвычайно красивой внѣшностью и живутъ необыкновенно дружно между собой. Ихъ воркованіе и звонкій смѣхъ слышны на большомъ разстояніи и доставляютъ не мало удовольствія дѣтямъ, которыя заслушиваются ими. Эти птицы плохо переносятъ холодъ; кормомъ для нихъ служатъ тѣ же вещества, которыя мы описали выше, упоминая о голубиномъ кормѣ вообще. Этотъ видъ голубей особенно распространенъ въ восточной Африкѣ и юго-западной Азіи. Они нуждаются во внимательномъ уходѣ.

Куры.

Куры нуждаются въ просторѣ и особенно охотно устраиваются въ большомъ дворѣ, гдѣ имъ представляется возможность свободно рыться въ землѣ.

Курятникъ слѣдуетъ помѣщать въ тепловатомъ мѣстѣ, обращенномъ къ солнечной сторонѣ. Курятникъ помѣщаютъ на нѣкоторомъ разстояніи отъ земли, приставляя къ нему небольшую лѣстницу. Внутри укрѣпляютъ нѣсколько крѣпкихъ шестовъ для



Внутренность курятника.



Корзинка для цыплятъ.

сидѣнья курамъ. Полъ необходимо сдѣлать изъ тщательно обтесанныхъ, гладкихъ и вплотную прилегающихъ другъ къ другу досокъ. Можно также залить его гипсомъ.

Ежедневно очищаютъ полъ и удаляютъ скопившійся на немъ соръ, посыпая послѣ этого полъ чистымъ, сухимъ пескомъ. При неопрятномъ содержаніи курятника въ немъ быстро разводятся различные паразиты, куриные клещи и т. п.

Помѣщеніе для куръ устраиваютъ въ формѣ клѣтокъ, оставляя его гдѣ нибудь въ лишней комнатѣ, въ квартирѣ, или же во дворѣ сооружается импровизированный домикъ. Можно также въ одномъ изъ уголковъ сада отдѣлить извѣстное пространство, посыпать его чистымъ, сухимъ пескомъ и окружить проволочной рѣшеткой. Въ саду курамъ, однако, нельзя предоставить полной свободы, такъ какъ, роясь постоянно въ землѣ, онѣ могутъ сильно испортить грядки.

Пищей куръ служатъ различныя зерна и варенный, мелко искрошенный картофель. Въ холодные, зимніе дни картофель даютъ имъ слегка разогрѣтымъ. Кромѣ того, куры, роясь въ землѣ, сами отыскиваютъ для себя лакомыя блюда,—въ формѣ дождевыхъ червячковъ, личинокъ, жуковъ и т. п. Молодые цыплята питаются пшеномъ, свареннымъ предварительно вкрутую и мелко изрубленнымъ яйцомъ, булкой или крошками хлѣба, смоченными въ молокѣ.

Ухаживая за курами, слѣдуетъ обращать вниманіе на то, чтобы онѣ имѣли всегда въ курятникѣ чистый, плоскій сосудъ, наполненный свѣжей, питьевой водой. Кормъ для цыплятъ помѣщаютъ отдѣльно, покрывая его тщательно корзинкой, черезъ маленькое входное отверстіе котораго могутъ проникнуть только цыплята. Курамъ же преграждается доступъ туда, иначе онѣ быстро пожираютъ кормъ цыплятъ.

Существуютъ разнообразные виды куръ. Домашнія куры отличаются, обыкновенно, темнымъ опереніемъ и незатѣйливымъ гребнемъ.

Кромѣ обыкновенныхъ домашнихъ, различаютъ крупныя брамапутрскія и кохинхинскія, черкесскія, съ черными перьями, испанскія, съ большимъ краснымъ гребнемъ очень яркаго цвѣта.

Бантамскія куры характеризуются крайне малымъ ростомъ, ихъ также называютъ поэтому карликами—онѣ по величинѣ напоминаютъ голубя.

Арабскія куры характеризуются чернаго цвѣта гребнемъ и черными лоскутами, находящимися въ области, расположенной подъ гортанью.

Индюкъ.

Родиной индюка считается Сѣверная Америка. Уходъ за ними и ихъ птенцами сопряженъ съ большими трудностями. Пищей для птенцовъ служитъ выжатый творогъ, пшено и трава, которую они охотно щиплютъ на воздухѣ. Сырая погода дѣйствуетъ на нихъ вредно.

Индюковъ разводятъ въ большомъ количествѣ въ странахъ съ теплымъ климатомъ—въ Испаніи и южной Франціи ихъ цѣлыми стаями откармливаютъ и отправляютъ въ города.

Павлинъ.

Павлинъ служитъ лучшимъ украшеніемъ птичника, благодаря своимъ красивымъ перьямъ. Павы несутъ въ среднемъ отъ 4—6

яицъ, но не высиживаютъ ихъ до конца, предоставляя это индѣйкамъ, если онѣ тутъ же водятся въ птичникѣ.

Молодые павлины отличаются нѣжнымъ строеніемъ и болѣютъ часто отъ холода и сырости.

Кормомъ для нихъ служитъ выжатый творогъ, крошки хлѣба, затѣмъ, по мѣрѣ роста ихъ, пшеница и ячмень. Опереніе павлина завершается лишь на третьемъ году. Предъ сномъ павлинъ, обыкновенно, забирается на высоко лежащія мѣста—подъ кровлей и т. п.; по его далеко непривлекательному крику узнаютъ о его мѣстонахожденіи.

Цесарка.

Родиной цесарки является тропическая Африка, поэтому птица эта очень чувствительна къ холоду и нуждается у насъ въ тепломъ помѣщеніи. Цесарки отличаются довольно непріятнымъ голосомъ, напоминающимъ голосъ павлина. Кормомъ для нихъ служатъ тѣ же вещества, которыя назначаются для обыкновенныхъ куръ.

Въ саду, на свободѣ, онѣ щиплютъ молодыя растенія, но не портятъ ихъ, подобно курамъ, такъ какъ не роютъ подъ ними земли.

Утка.

Утокъ слѣдуетъ разводить лишь въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ неподалеку находится прудъ. Въ пруду или ручейкѣ утки привольно плаваютъ и при этомъ добываютъ себѣ пищу.

Въ проточной водѣ слѣдуетъ наблюдать внимательно за утками, не позволяя имъ уплывать на значительное разстояніе отъ берега.

Къ вечеру утки должны возвратиться въ свое помѣщеніе—и поэтому ежедневно въ эти часы для нихъ приготовляютъ кормъ.

Въ теплые дни маленькихъ утятъ выносятъ на берегъ.

Кормомъ для молодыхъ утятъ служитъ творогъ, хлѣбныя крошки и различныя зерна въ довольно значительномъ количествѣ. Утки вообще неразборчивы въ пищѣ—ихъ можно кормить съ одинаковымъ успѣхомъ вареным картофелемъ, различными кухонными отбросами, маленькими рыбками и т. п.

Утки обыкновенно не высиживаютъ до конца своихъ яицъ, поэтому утиныя яйца часто подкладываютъ подъ курицу или индѣйку, которыя оказываются болѣе терпѣливыми въ этомъ отношеніи.

Турецкая утка.

Родиной турецкой утки считается не Турція, а Южная Америка. Эта птица отличается чрезвычайно красивымъ опереніемъ и большими кожными наростами краснаго цвѣта, расположенными у основанія клюва и на головѣ.

Гуси.

Кормомъ для молодыхъ гусей служитъ непросѣянная мука, къ которой прибавляютъ извѣстное количество выпаренной жигучки. Молодые гуси очень чувствительны къ холоду и сырости, поэтому въ дождливые дни ихъ лучше не выпускать на улицу или во дворъ, оставляя въ птичникѣ.

Лебедь.

Лебедя можно пріобрѣсти только для тѣхъ мѣстъ, гдѣ неподалеку находится прудъ, въ которомъ онъ могъ бы свободно плавать и добывать для себя пищу.

Кормъ для нихъ требуется такой же, какъ и для утокъ и гусей. Маленькимъ лебедямъ обыкновенно вырѣзаютъ переднее сочлененіе въ крыльяхъ, благодаря чему они не могутъ улетѣть.

Лысуха.

Лысухи водятся въ прудахъ и ихъ не трудно приручить. Эти птицы отличаются очень стройной и красивой фигурой и всегда веселы. Для приманки слѣдуетъ часто бросать имъ въ воду мелкіе кусочки хлѣба.

Лучше всего обзавестись молодыми лысухами, которыхъ слѣдуетъ помѣщать вмѣстѣ съ курами во дворѣ, гдѣ онѣ очень успѣшно подростаютъ. Кормомъ для нихъ служатъ различныя зерна, мелко искрошенный хлѣбъ, куколки муравьевъ, мучные черви и пр.

Говорящія птицы.

Нѣкоторыя птицы являются большимъ развлеченіемъ для дѣтей.

Мальчикъ усаживается неподалеку отъ клѣтки, въ которой находятся хотя бы снигири, и насвистываетъ ежедневно одинъ какой-нибудь мотивъ или пѣсенку. Птичка со вниманіемъ вслушивается въ его пѣніе, какъ бы стараясь уловить мотивъ.

Спустя одну-двѣ недѣли она настолько овладѣваетъ имъ, что успѣшно поетъ съ своимъ другомъ дуэтъ, или одна забавляетъ его своимъ пріятнымъ пѣніемъ.

Дѣтямъ знакома исторія Робинзона Крузо, который въ своемъ одиночествѣ на пустынномъ островѣ тосковалъ безъ людей; судьба, наконецъ, сжалилась надъ нимъ, давъ ему въ утѣшеніе попугая. Робинзонъ сильно привязался къ птицѣ, благодаря тому, что она быстро научилась произносить слова и развлекала его.

Воронъ.

Ворона сравнительно не очень трудно научить произносить слова; уловивши ихъ, онъ повторяетъ ихъ довольно отчетливо и ясно. Чтобы обзавестись говорящей птицей, слѣдуетъ достать для обученія молодого лѣсного ворона—самца. Старыхъ птицъ почти совершенно не удается научить человѣческой рѣчи. Наиболѣе

пригоднымъ для обученія является молодой вороненокъ, приблизительно 12 дней отъ роду.

Кормомъ для него служатъ дождевые черви, улитки, мелко изрубленное мясо, булка, смоченная въ молокѣ и т. п.

Молодого вороненка устраиваютъ въ клѣткѣ въ какомъ-нибудь тихомъ мѣстѣ и не допускаютъ къ нему никого въ начальномъ періодѣ обученія. Сначала передъ нимъ ясно и отчетливо произносятъ какое нибудь легкое, простое слово. Способный къ звукоподражанію вороненокъ въ теченіе первыхъ же двухъ недѣль обнаруживаетъ свой талантъ. Лишь только онъ усвоитъ произнесенное слово или простую, несложную фразу, обученіе продолжаютъ дальше.

Кормъ для такого воронерка долженъ быть умѣренный, излишекъ его, точно такъ же, какъ и недостатокъ, одинаково вредны. Въ первомъ случаѣ вороненокъ жирѣетъ сильно, становится лѣнивымъ и перестаетъ обращать вниманіе на произносимыя предъ нимъ слова. При плохомъ питаніи, онъ, наоборотъ, худѣетъ, становится апатичнымъ и также индифферентно начинаетъ относиться къ обученію. Вороненка необходимо держать въ клѣткѣ, такъ какъ вслѣдствіе своихъ воровскихъ наклонностей онъ тащитъ различныя вещи, засовывая ихъ иногда въ совершенно недоступныя мѣста. Кромѣ того, онъ, разсерженный, можетъ иногда ударить своимъ крѣпкимъ клювомъ кого-нибудь изъ дѣтей.

Вороны, сороки, скворцы.

Къ говорящимъ птицамъ, вѣрнѣе къ такимъ, которыя поддаются обученію, принадлежатъ также вороны, сѣраго и чернаго цвѣта, сороки, галки, скворцы и пр. Послѣдніе обладаютъ особеннымъ талантомъ улавливать мелодіи и вѣрно насвистывать ихъ.

Кормомъ для скворца служитъ хорошо выпеченная булка, предварительно вымоченная въ водѣ, затѣмъ въ молокѣ, съ прибавленіемъ нѣкотораго количества пшеничной муки. Творогъ въ небольшомъ количествѣ они также ѣдятъ охотно.

Галка служитъ большимъ украшеніемъ птичника, благодаря своему оперенію. Она питается тѣми же веществами, что и скворецъ, и, кромѣ того, охотно ѣстъ еще мясо въ небольшомъ количествѣ, фрукты, желуди и пр.

Клѣтку съ такими птицами обыкновенно помѣщаютъ въ сараѣ или въ какомъ нибудь хорошо защищенномъ уголкѣ двора.

Нѣкоторыя изъ этихъ птицъ сравнительно легко и быстро овладѣваютъ довольно большимъ количествомъ словъ и даже простыхъ, краткихъ предложеній, доставляя своей неумолкаемой болтовней громадное удовольствіе своему маленькому учителю.



ЮНЫЙ ДРУГЪ ЖИВОТНЫХЪ.

Животныя—участники игръ.

Дѣти очень охотно заводятъ дружбу съ животными, однако, не каждое изъ нихъ годится для роли товарища въ играхъ.

Прежде, чѣмъ приблизить къ себѣ животное, необходимо руководствоваться нѣкоторыми правилами, съ которыми мы постараемся вкратцѣ познакомить нашихъ юныхъ читателей.

Ребенокъ, обзаводясь животнымъ, долженъ раньше подумать о томъ, сумѣетъ ли онъ окружить его необходимыми условіями—жилищемъ, въ которомъ оно могло бы укрыться въ ненастную погоду, соотвѣтственнымъ кормомъ, питьемъ и пр.

Различныя животныя имѣютъ потребность въ различномъ составѣ пищи, которую ему слѣдуетъ давать въ извѣстномъ количествѣ черезъ опредѣленные промежутки времени.

Хорошее помѣщеніе очень важно для животнаго, иначе его ничѣмъ нельзя вознаградить за утраченную свободу.

Въ томъ случаѣ, когда въ распоряженіи мальчика не най-

дется подходящаго помѣщенія, ему лучше отказаться отъ желанія обзавестись животнымъ, такъ какъ, лишая послѣднее свободы, нужно приложить всѣ старанія къ тому, чтобы животное было помѣщено въ хорошія условія.

Послѣ этого краткаго вступленія укажемъ на уходъ, въ которомъ нуждаются различныя животныя.

Собака.

Существуютъ разнообразныя породы собакъ, до извѣстной степени значительно отличающіяся другъ отъ друга. Далеко не всѣ изъ нихъ годятся въ участники дѣтскихъ игръ.

Особенно необходимо избѣгать собакъ, которыя при случаѣ кусаютъ. Большія собаки совершенно не подходятъ къ роли товарища дѣтей, между прочимъ и потому еще, что уходъ за ними и содержаніе сопряжены съ большими затрудненіями.

Въ богатыхъ домахъ, гдѣ средства не служатъ препятствіемъ, хорошо было бы обзавестись нью-фаундлендской, или, какъ ее иначе называютъ, горной собакой. Характерныя черты такихъ собакъ—безграничная доброта и преданность. Не разъ они спасали утопавшихъ людей, бросаясь безъ оглядки въ воду и стараясь изо всѣхъ силъ вытащить ихъ.

Нью-фаундлендская собака умѣетъ прекрасно плавать, благодаря тому, что снабжена развитыми плавательными перепонками, расположенными между пальцами.

Дѣти могутъ въ лѣтнее теплое время года съ успѣхомъ запрягать такую собаку въ маленькую повозку, находящуюся въ ихъ распоряженіи, а зимой—въ саночки. Собака охотно повезетъ ихъ иногда даже на довольно значительное разстояніе.

Изъ собакъ, отличающихся гораздо меньшими размѣрами, для дѣтей слѣдуетъ пріобрѣтать пуделя или лягавую собаку.

Животное стараются пріобрѣсти въ очень раннемъ періодѣ его развитія, лишь только оно пріучается ѣсть. Въ первое время его кормятъ исключительно теплымъ молокомъ, избѣгая горячей пищи, которая можетъ ему сильно повредить. Въ этомъ раннемъ періодѣ роста собаки, мясо совершенно излишне; спустя нѣкоторое время пищу можно до извѣстной степени разнообразить, давая собакѣ отъ времени до времени кости и мелко изрѣзанные кусочки хлѣба.

Съ теченіемъ времени постепенно прибавляютъ различныя мучныя блюда, остающіяся отъ стола, овощи, похлебку, кислое и сладкое молоко. Въ томъ случаѣ, когда собака содержится въ комнатѣ, необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы она не устраивалась неподалеку отъ отапливаемой печки, иначе она часто простуживается и болѣетъ. Въ одномъ изъ угловъ комнаты, если нѣтъ другого, отдѣльнаго помѣщенія, устраиваютъ мягкую подстилку, которая служитъ для собакъ постелью.

Собаки часто, движимыя инстинктомъ, вылѣчиваютъ себя до-

вольно успѣшно—такъ напримѣръ, чтобы избавиться отъ кусочковъ кости, попавшихъ въ желудокъ, они ѣдятъ траву, порей и пр.

Лѣтомъ маленькую собачку необходимо купать по меньшей мѣрѣ еженедѣльно въ мыльной водѣ. Шерсть сначала тщательно вымываютъ жидкимъ мыломъ, затѣмъ смываютъ чистой, теплой водой. Вымывши такимъ образомъ собаку, ее помѣщаютъ на сухомъ, предварительно слегка подогрѣтомъ мѣстѣ, гдѣ она основательно обсушивается, послѣ этого ее осторожно расчесываютъ. Благодаря такимъ частымъ обмываніямъ, мы предупреждаемъ появленіе паразитовъ, которыхъ обыкновенно бываетъ очень трудно вывести.

Когда собака находится въ хорошихъ условіяхъ, она здорова, имѣетъ хорошій аппетитъ и весело рѣзвится.

Собаки нуждаются въ ласковомъ, хорошемъ обращеніи, поэтому дѣти не должны дразнить ихъ. Раздраженная собака, хотя бы она вообще отличалась добрымъ нравомъ, можетъ сильно укусить, что иногда далеко не безслѣдно проходитъ.

Наоборотъ, при ласковомъ обращеніи собака повинуется каждому знаку, стараясь угадывать желанія своихъ друзей.

Умную и понятливую собаку можно научить многому. Когда собакѣ минетъ 1 годъ, слѣдуетъ приступить къ дрессировкѣ ея. Въ болѣе раннемъ періодѣ—обученіе ведется безуспѣшно, точно такъ же какъ и въ болѣе позднемъ — въ первомъ случаѣ, собака слаба и не успѣваетъ ничего, во второмъ—она становится менѣе понятливой и — съ большимъ трудомъ поэтому поддается дрессировкѣ.

Дрессировка въ большинствѣ случаевъ ограничивается обученіемъ собаки „сидѣть“, стоять на заднихъ лапкахъ, бѣгать на двухъ только ногахъ и т. п. Обученіе начинается слѣдующимъ образомъ: сначала собаку помѣщаютъ въ одномъ изъ угловъ комнаты, такъ, чтобы она имѣла опору во время сидѣнья, можно также осторожно поддерживать ее при этомъ руками. Повторяя въ слѣдующій разъ обученіе, необходимо всегда примѣнять одинъ и тотъ же методъ.

Послѣ терпѣливаго урока собакѣ даютъ обычную порцію пищи, умышленно прибавляя къ ней какое-нибудь лакомство, какъ бы стараясь вознаградить ее за труды. Умныя собаки прекрасно понимаютъ причину появленія лакомства и стараются также впредь заслуживать его.

Спустя нѣкоторое время собака научается сидѣть свободно въ углу, послѣ этого ее можно помѣстить лишь у одной стѣны, гдѣ она имѣетъ меньшую опору. Черезъ двѣ недѣли послѣ начала обученія собака вполнѣ овладѣваетъ искусствомъ стоять на заднихъ лапахъ безъ всякой опоры. Надо принять за правило, что собаку никогда не слѣдуетъ въ теченіе одного и того же промежутка времени обучать различнымъ искусствамъ. Во время дрессировки необходимо всегда пользоваться одними и тѣми

же словами и жестами. Такъ, напримѣръ, когда обучаютъ собаку „стоять", предъ ней держатъ указательный палецъ правой руки, обращаются при этомъ къ собакѣ, называя ее по имени, и говорятъ „стой!" Въ томъ случаѣ, когда она въ точности исполняетъ требованіе, ей ласковымъ поглаживаніемъ выражаютъ одобреніе. Продолжая постепенно дрессировку, можно безъ значительнаго труда научить собаку держать палку, носить во рту платокъ и т. п. вещи, отыскивать потерянные дорогой предметы, скакать черезъ палку и пр. Способность къ сравнительно быстрому „усваиванію" зависитъ, главнымъ образомъ, отъ умственнаго склада животнаго.

Изъ наблюденій видно, что молодыя собаки въ преобладающемъ большинствѣ случаевъ наслѣдуютъ умственныя способности отъ своихъ родоначальниковъ.

Собаки старѣются сравнительно рано, уже къ 12-ти годамъ онѣ отживаютъ свой вѣкъ, теряютъ зубы, дѣлаются тупыми, дряхлыми и лѣнивыми. Извѣстны впрочемъ случаи, когда собаки достигали до 30-ти лѣтняго возраста.

Кошка.

При выборѣ кошки, слѣдуетъ отдать предпочтеніе родившейся въ маѣ мѣсяцѣ, такъ какъ такая выростаетъ болѣе крѣпкой, чѣмъ кошка, появившаяся на свѣтъ осенью.

Цѣлый день кошка проводитъ въ домѣ или во дворѣ, вечеромъ же ее необходимо выпустить, предоставляя полную свободу ловить, гдѣ возможно будетъ, мышей. Мыши служатъ излюбленной пищей кошекъ, кромѣ того они еще охотно лакомятся молокомъ и молочными продуктами. Съ обѣда ей обыкновенно удѣляютъ извѣстное количество овощей. Вообще кошки никогда не привязываются такъ сильно къ своему хозяину, какъ собаки; кошки привыкаютъ только къ мѣстности, гдѣ вынуждены жить.

По характеру кошки бываютъ различны—нѣкоторыя изъ нихъ довольно раздражительны и злы, другія отличаются болѣе мягкимъ характеромъ, болѣе ласковы и добры.

По уму онѣ значительно уступаютъ собакамъ.

Кроликъ.

Домашніе кролики отличаются обыкновенно очень кроткимъ нравомъ и разнятся отъ дикихъ главнымъ образомъ цвѣтомъ.

Обыкновенные, домашніе кролики характеризуются желтоватымъ цвѣтомъ, имѣющимъ рыжеватый оттѣнокъ, затѣмъ бываютъ окрашенные въ бѣлый цвѣтъ. Встрѣчаются также черные, сѣрые, съ серебристымъ оттѣнкомъ, пятнистые и пр. Глаза у нихъ большей частью красные. Кролики, происходящіе изъ одной и той же семьи часто рѣзко отличаются другъ отъ друга цвѣтомъ и качествомъ шерсти, размѣрами тѣла, длиной ушей и пр.

Нѣкоторые особенно высоко цѣнятъ кроликовъ, принадлежа-

щихъ къ ангорской породѣ, иначе называемые также „шелковыми зайцами".

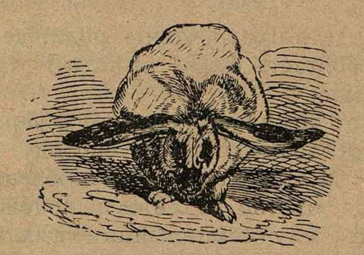
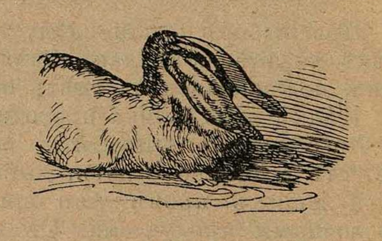
Родиной ихъ считается Ангора. Эти кролики отличаются длинной, мохнатой шерстью, напоминающей шелкъ. Ихъ шерстью, благодаря ея хорошему качеству, часто пользуются для изготовленія различныхъ тканей. Цвѣтъ шерсти ангорскихъ кроликовъ обыкновенно сѣроватый или бѣлый.

Другой видъ кроликовъ отличается присутствіемъ темныхъ пятенъ, расположенныхъ по обѣимъ сторонамъ носа — имъ дали благодаря этому отличное названіе „черноносокъ".

Въ Англіи весьма распространена красивая порода кроликовъ, носящая названіе „фантази".

Кролики „фантази" характеризуются болѣе значительными размѣрами тѣла и ушами своеобразной формы.

У однихъ кроликовъ, принадлежащахъ къ этой породѣ, уши нависаютъ надъ глазами, у нѣкоторыхъ же они прикрѣплены по сторонамъ глазъ въ горизонтальномъ направленіи. Кромѣ того, отличительной чертой ихъ является подгрудокъ, устроенный на подобіе двухъ кожныхъ мѣшковъ и спускающійся иногда до перед-

Англійскіе кролики.

нихъ лапокъ. Цвѣтъ шерсти у этихъ кроликовъ сѣровато-серебристый съ голубоватымъ оттѣнкомъ.

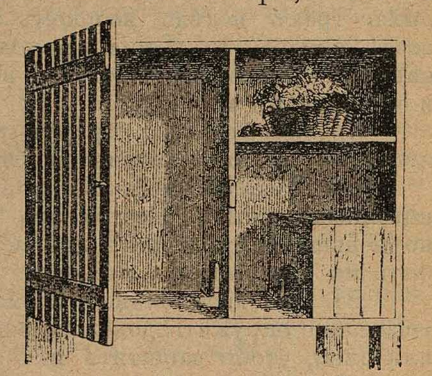
Одно время эти кролики сильно вошли въ моду въ Англіи, и за маленькаго кролика, около 2-хъ мѣсяцевъ отъ роду, охотно платили по 50 рублей и больше. За взрослыхъ самца и самку, принадлежащихъ къ породѣ „фантази" платили больше 175 рублей. Англійскіе кролики вообще довольно требовательны и нуждаются въ тщательномъ уходѣ.

Кто желаетъ завести у себя кроликовъ, долженъ купить весной здороваго самца и такую же самку, еще лучше сразу обзавестись молодыми перворожденными кроликами, появившимися на свѣтъ непремѣнно въ маѣ мѣсяцѣ. Наоборотъ, кролики, родившіеся осенью, отличаются слабостью и хилостью.

При выборѣ того или другого помѣщенія, необходимо сообразоваться съ привычками кроликовъ и помнить, что они очень чувствительны къ сырости. Клѣтка помѣщается обыкновенно на сухомъ мѣстѣ и устраивается такимъ образомъ, что къ стѣнкамъ ея прикрѣпляются деревянныя дощечки или камни небольшихъ раз-

мѣровъ,—это вымащиваніе дна и стѣнокъ является настоятельной необходимостью, въ виду того, что кролики имѣютъ привычку рыть стѣнки и портить ихъ. Кроликовъ слѣдуетъ помѣщать въ отдѣльной клѣткѣ, составленной изъ деревянныхъ досокъ, укрѣпленныхъ по предыдущему. Клѣтку съ кроликами ставятъ въ отдѣльномъ чисто содержимомъ сарайчикѣ. Для клѣтки можно воспользоваться старымъ деревяннымъ ящикомъ среднихъ размѣровъ. Для того, чтобы защитить ящикъ отъ сырости, его не ставятъ непосредственно на землѣ, а на четырехъ довольно высокихъ столбикахъ, укрѣпленныхъ въ землѣ.

Внутри ящикъ-клѣтку подраздѣляютъ на двѣ неравныя по величинѣ части,—при помощи соотвѣтственной перегородки, снабженной отверстіемъ, закрываемымъ заслонкой. Въ меньшемъ отдѣленіи клѣтки устраиваютъ еще 2—3 маленькія камеры, напоминающія норки, къ которымъ кролики привыкли на свободѣ. Размѣры каждой такой маленькой камеры слѣдующіе: длина ихъ составляетъ приблизительно отъ одного до полутора аршина, высота и ширина приблизительно четверть или полъ аршина. Въ этихъ камерахъ кролики отдыхаютъ и выводятъ своихъ дѣтенышей.



Помѣщеніе для кроликовъ (дверцы праваго отдѣленія сняты).

Въ бо̀льшемъ отдѣленіи ставятъ кормъ въ надлежащей и чисто содержимой посудѣ; въ переднюю стѣнку этого отдѣленія вставляется рѣшетка соотвѣтственныхъ размѣровъ. Основательная чистка всей клѣтки должна совершаться ежедневно, — только при соблюденіи этого условія кролики процвѣтаютъ.

Кормъ необходимо доставлять три раза въ день черезъ правильные промежутки времени; излишекъ его безусловно вреденъ. Въ качествѣ корма кроликамъ доставляютъ сухую и жидкую пищу, — сѣно, клеверъ въ сухомъ видѣ, хлѣбныя крошки, различныя зерна, вареный картофель, отруби, вымоченныя въ водѣ или молокѣ, листья моркови и капусты, свѣжій клеверъ, траву и пр. Новый кормъ ставятъ въ клѣтку лишь послѣ того, какъ предыдущая порція будетъ уничтожена. Дѣтенышамъ не слѣдуетъ давать въ пищу въ теченіе первыхъ двухъ недѣль сочныхъ овощей.

Кролики отличаются крайнимъ негостепріимствомъ, поэтому не слѣдуетъ впускать къ нимъ новыхъ даже спустя долгое время послѣ того, какъ старые свыклись другъ съ другомъ. Иногда они набрасываются на новыхъ пришельцевъ и наносятъ имъ сильныя пораненія. Самку нужно пріобрѣсти не моложе 8 мѣсяцевъ отъ роду.

Когда приближается время появленія дѣтенышей, самка ста-

новится чрезвычайно активной: она выбираетъ для себя любую изъ камеръ, вноситъ туда извѣстное количество соломы или сѣна, устраиваетъ удобное гнѣздышко, а для подстилки выдергиваетъ у себя шерсть.

Кролики, появившись на свѣтъ, остаются въ теченіе нѣкотораго времени въ камерѣ; дѣтямъ не слѣдуетъ безжалостно врываться туда и выносить ихъ въ клѣтку: дѣтеныши очень чувствительны къ рѣзкой перемѣнѣ температуры и къ яркому свѣту и быстро погибаютъ.

Въ то время, какъ самка отправляется въ одну изъ камеръ для этихъ приготовленій, нужно стараться во что бы то ни стало преградить самцу доступъ туда, такъ какъ нѣкоторые изъ нихъ отличаются хищническими инстинктами и искусываютъ собственныхъ же малютокъ. Дѣтеныши вскармливаются въ теченіе первыхъ трехъ недѣль молокомъ самки. До родовъ и послѣ нихъ возлѣ камеры, въ которой находится самка, ставятъ одну посуду, наполненную свѣжей питьевой водой, и другую съ отрубями, вымоченными въ молокѣ.

Кроликовъ можно приручить настолько, что они быстро появляются на зовъ хозяина и бѣгаютъ за нимъ по приказанію.

Что касается до дальнѣйшаго ухода за кроликами, то обыкновенныхъ можно расчесывать разъ въ мѣсяцъ, ангорскихъ же по меньшей мѣрѣ черезъ двѣ недѣли. Обращеніе съ ними должно быть по возможности ласковое.

Въ холодное зимнее время клѣтку кроликовъ необходимо тщательно окружить довольно значительнымъ количествомъ соломы или сѣна, чтобы защитить ихъ отъ вліянія холода. Клѣтку, въ которой помѣщаются кролики, необходимо устроить такимъ образомъ, чтобы она была защищена отъ нападенія собакъ, кошекъ, куницъ и пр.

Морская свинка.

Родина морской свинки въ достовѣрности неизвѣстна,—нѣкоторые утверждаютъ, что она была впервые привезена въ Европу въ первой половинѣ XVII вѣка голландцемъ, который пріобрѣлъ ее въ Бразиліи или Гвинеѣ. Жители же Южной Америки утверждаютъ, что морская свинка была завезена къ нимъ изъ Европы. Во всякомъ случаѣ достовѣрно, что морская свинка происходитъ изъ теплыхъ странъ, поэтому при устройствѣ для нея гнѣзда необходимо сообразоваться съ этимъ.

Морская свинка очень чувствительна къ вліянію холода и сырости и въ плохо устроенномъ помѣщеніи часто подвергается простудѣ, ревматизму и пр. Это животное очень красиво, имѣетъ пеструю окраску и довольно забавно благодаря своему хрюканью и визжанью, напоминающему маленькаго поросенка. Она довольно граціозно прыгаетъ на всѣхъ четырехъ ножкахъ.

Помѣщеніемъ для нихъ служитъ деревянная клѣтка, устроенная такимъ же образомъ, какъ и для кроликовъ. Внутри отдѣ-

ляютъ также нѣсколько изолированныхъ камеръ, гдѣ животныя могутъ прятаться по желанію. Лѣтомъ они могутъ свободно бѣгать по саду. Чистое содержаніе клѣтокъ конечно, необходимо.

Обычнымъ кормомъ для морскихъ свинокъ служитъ пшеница, крошки хлѣба, овесъ, морковь, рѣпа въ мелко-изрубленномъ видѣ, капуста, салатъ, обыкновенная трава и пр. Пищу даютъ сухую и жидкую, понемногу заразъ и черезъ строго опредѣленные промежутки времени. Изъ жидкой пищи морскія свинки особенно охотно лакомятся коровьимъ молокомъ. Питьевая вода хранится для нихъ въ чистой посудѣ.

Самка морскихъ свинокъ два или три раза въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ рожаетъ отъ двухъ до пяти дѣтенышей. Гнѣздышко она для нихъ заботливо свиваетъ изъ небольшого количества сѣна, волосъ, различныхъ лоскутковъ и т. п.

Дѣтеныши рождаются совершенно зрячими и начинаютъ довольно проворно бѣгать ужа спустя 12 часовъ послѣ своего появленія на свѣтъ. Вскармливаются они молокомъ матери, но на слѣдующій день начинаютъ прожорливо поѣдать смѣшанную пищу, различныя зерна, зелень и т. д., предназначенныя для матери.

Самки тщательно заботятся о своихъ малюткахъ лишь въ теченіе трехъ недѣль, затѣмъ онѣ ихъ предоставляютъ собственной судьбѣ. Самцовъ необходимо изолировать въ то время, какъ самка рожаетъ, такъ какъ они отличаются хищническими наклонностями и нерѣдко пожираютъ дѣтенышей.

Приблизительно шести мѣсяцевъ отъ роду, молодыя свинки могутъ въ свою очередь давать приплодъ. Ростъ ихъ завершается на 8—9 мѣсяцѣ послѣ рожденія; послѣ этого они могутъ прожить при хорошихъ условіяхъ 6—8 лѣтъ.

Эти маленькія, довольно граціозныя животныя могутъ принимать участіе въ дѣтскихъ играхъ. Они въ этомъ отношеніи очень пригодны, такъ какъ отличаются мягкимъ, совершенно нераздражительнымъ характеромъ, не царапаютъ и не кусаютъ дѣтей,—поэтому съ ними свободно могутъ играть даже маленькія дѣти.

Морская свинка плохо подвергается дрессировкѣ: ее можно научить лишь являться на зовъ, въ особенности, если послѣдній связанъ съ кормомъ. Особенной привязанности къ своему хозяину она не чувствуетъ никогда.

Морскія свинки, живя въ комнатѣ или въ клѣткѣ, рѣдко находятся въ покоѣ, — обыкновенно онѣ кружатся почти безпрестанно вдоль стѣнъ.

Морскія свинки живутъ очень дружно между собою; часто можно наблюдать слѣдующую трогательную картину: одна свинка, забившись гдѣ-нибудь въ уголку, съежится, наклонивши головку и засыпаетъ, межъ тѣмъ какъ другая устраивается неподалеку отъ спящей на корточкахъ, уставится на нее и зорко оберегаетъ, озираясь постоянно по сторонамъ, не предвидится ли какая-нибудь опасность. Лишь только спавшая проснется, онѣ тотчасъ же обмѣниваются ролями, при чемъ первая беретъ на себя роль сторожа.

Бѣлка.

Бѣлка является веселымъ товарищемъ подростающаго поколѣнія, благодаря своей ловкости и граціознымъ движеніямъ, которымъ позавидовалъ бы всякій искусный гимнастъ. Бѣлка—жительница лѣса,—въ немъ она безпрестанно перескакиваетъ съ дерева на дерево и наслаждается своей свободой. Поймать старую бѣлку довольно мудрено, часто совсѣмъ невозможно.

Замѣтивъ охотника, старающагося овладѣть ею, бѣлка съ ловкостью и необычайной быстротой перепрыгиваетъ на высокія вѣтви, предчувствуя близкую опасность, она вытягиваетъ хвостъ и ноги, стремглавъ бросается внизъ на землю и съ новой энергіей тотчасъ же вспрыгиваетъ на другое, менѣе опасное мѣсто.

Если и удается поймать при большихъ усиліяхъ старую бѣлку, то врядъ ли можно ее приручить: она пользуется обыкновенно каждымъ случаемъ, чтобы искусать своего хозяина, точно въ отместку за утраченную дорогую свободу.

Бѣлки свиваютъ, обыкновенно, нѣсколько гнѣздъ въ лѣсу, пользуясь для этого дуплами деревьевъ, внутренность которыхъ онѣ тщательно выстилаютъ мхомъ, лишайникомъ и пр. Иногда же онѣ встрѣчаютъ по пути гнѣзда, оставленныя на произволъ судьбы улетѣвшей вороной, сорокой и т. п.

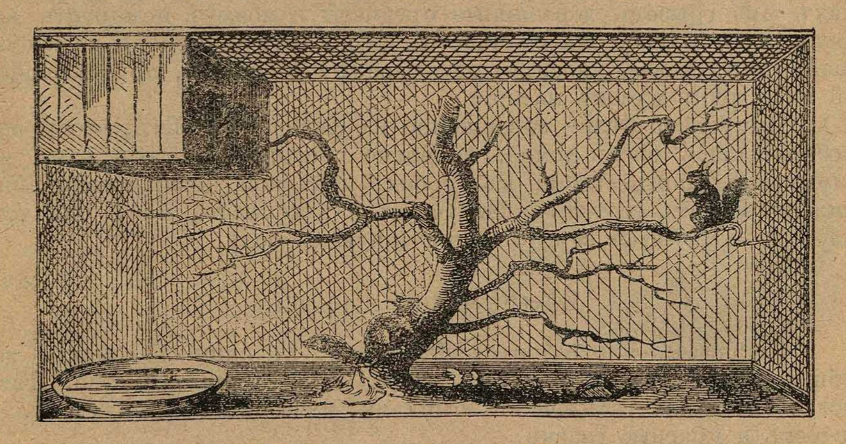
Забираясь сюда, бѣлка устраивается по-своему. Она, большей частью, перепрыгиваетъ съ вѣтки на вѣтку въ лѣсу, гнѣздомъ же своимъ она пользуется для ночлега или защиты себя отъ непріятелей, кромѣ того, она хранитъ въ немъ различные запасы изъ дубовыхъ желудей, лѣсныхъ и грецкихъ орѣховъ и т. п.

Бѣлка 2—3 раза въ теченіе года рожаетъ по нѣскольку дѣтенышей, которыхъ заботливо устраиваетъ въ своемъ гнѣздѣ. Дѣтеныши появляются на свѣтъ слѣпыми и безпомощнымии лишь съ теченіемъ времени становятся зрячими и способными къ самостоятельной жизни. Бѣлка тщательно скрываетъ свое гнѣздо, стараясь защитить его отъ враговъ; лишь только она заподозритъ присутствіе посторонняго лица неподалеку отъ гнѣзда, то тотчасъ же возвращается къ нему, стараясь подальше унести его, чтобы спасти дѣтенышей отъ угрожающей опасности.

Иногда можно замѣтить въ гнѣздѣ различно окрашенныхъ бѣлокъ — бѣлыхъ и черныхъ—при чемъ послѣднія встрѣчаются, сравнительно рѣже.

Въ томъ случаѣ, когда удается какимъ-нибудь образомъ пріобрѣсти бѣлку, необходимо во что бы-то ни стало окружить ее такими благопріятными условіями, среди которыхъ ей дышалось бы такъ же свободно и вольготно, какъ въ лѣсу. Бѣлку устраиваютъ въ просторномъ ящикѣ, длина котораго равняется приблизительно тремъ аршинамъ, ширина же и глубина—около двухъ. Три изъ сторонъ деревяннаго ящика, служащаго помѣщеніемъ для бѣлки, сколачиваютъ изъ обтесанныхъ досокъ, плотно прилегающихъ другъ къ другу; внутреннія стѣнки необходимо

обить жестью. Четвертая сторона ящика представляетъ рѣшетку, сдѣланную изъ проволокъ. Рѣшетка должна быть густой, иначе бѣлка постарается просунуть головку, не сумѣетъ затѣмъ ее освободить и задохнется. Въ центральной части клѣтки укрѣпляютъ сукъ съ многочисленными вѣтвями или же обыкновенные шесты, если подъ рукой нѣтъ сука. Въ одномъ изъ верхнихъ уголковъ ящика помѣщаютъ ящичекъ небольшихъ размѣровъ, въ которомъ бѣлка отдыхаетъ и спитъ. Внутри, чтобы бѣлкѣ было мягко спать, кладутъ на полу различные лоскутки, сѣно и пр. Ящичекъ снабженъ маленькой дверцей, черезъ которую его можно каждый разъ очищать. Въ большомъ ящикѣ, кромѣ того, ставятъ одну чисто содержимую посуду, наполненную свѣжей питьевой водой, сравнительно, часто мѣняемой, и другую посуду, служащую для корма. Но посуда эта должна въ первомъ и второмъ случаѣ быть



Образцовая клѣтка для бѣлки.

либо изъ стекла, либо изъ обожженной глины, такъ какъ этотъ матеріалъ поддается основательной чисткѣ.

Кормомъ для бѣлки служатъ дубовые и буковые желуди, орѣхи, булка, вымоченная въ молокѣ, и т. п., а также пирожное въ качествѣ излюбленнаго лакомства и пр. Бѣлка нуждается въ твердой пищѣ для своихъ зубовъ, въ противномъ случаѣ, когда она получаетъ только мягкія вещества, для обработки которыхъ не требуется энергичное участіе зубовъ, послѣдніе значительно растутъ и часто достигаютъ до двухъ сантиметровъ въ длину. При этомъ необычайномъ ростѣ, нѣкоторыя изъ нихъ увеличиваются несоразмѣрно, такъ что челюсти не смыкаются вплотную и животному дѣлается трудно жевать пищу. Чтобы предупредить этотъ неправильный ростъ зубовъ, бѣлкѣ даютъ грызть различныя твердыя вещества, какъ напримѣръ: еловыя шишки, вѣтви деревьевъ, деревянные предметы и пр.

Бѣлки значительно разнятся другъ отъ друга своимъ харак-

теромъ—нѣкоторыя изъ нихъ очень ласковы и привязываются къ хозяину. Другія, наоборотъ, злы и постоянно норовятъ кого-нибудь укусить. Сильную роль въ формированіи ихъ характера играютъ, между прочимъ, различныя внѣшнія условія.

Бѣлку особенно тщательно слѣдуетъ охранять отъ собакъ, которыя раздражаютъ и пугаютъ ее своимъ рѣзкимъ лаемъ.

Въ томъ случаѣ, когда мальчикъ-хозяинъ бѣлки обращается съ ней ласково и заботится о ней постоянно, она быстро привыкаетъ къ нему, бѣжитъ на его зовъ, беретъ изъ его рукъ плоды или овощи, взбирается къ нему на плечо и начинаетъ чрезвычайно быстро отправлять въ ротъ поочередно полученныя лакомства. При этомъ она пользуется все время своими передними лапками.

Бѣлкѣ нельзя предоставить полную свободу въ комнатѣ, такъ какъ она грызетъ деревянные предметы и можетъ испортить мебель, кромѣ того, она отличается до извѣстной степени клептоманіей, такъ какъ уноситъ въ свое гнѣздо всякій, попадающійся ей подъ руку кусокъ матеріи.

Выпускать бѣлку совершенно на свободу съ тѣмъ, чтобы она возвращалась вновь домой, довольно рискованно, такъ какъ въ этомъ животномъ любовь къ свободѣ и лѣсной жизни чрезвычайно сильна. Стоитъ ее только выпустить изъ комнаты, какъ она тотчасъ же стремится вернуть утраченную свободу.

Бѣлыя мыши и крысы.

Сѣроватыя или бураго цвѣта мыши въ нашихъ домахъ, вообще, не могутъ разсчитывать на радушное гостепріимство. Дѣти обзаводятся для развлеченій мышками, имѣющими красивую бѣлую шерсть и красные глазки.

Бурыя полевыя мыши въ нѣкоторыхъ мѣстахъ находятся въ громадномъ количествѣ, изрѣдка между ними попадается также и бѣлая мышка, рѣзко отличающаяся отъ послѣднихъ. Охотясь за ней въ теченіе извѣстнаго времени, нужно постоянно бросать ей въ видѣ приманки—зерна орѣховъ, небольшіе кусочки хлѣба и т. п.

Пріучивъ систематически мышку появляться въ продолженіе извѣстнаго времени въ одномъ и томъ же мѣстѣ, тамъ помѣщаютъ мышеловку, устроенную такимъ образомъ, что мышка, попавъ въ нее, остается живой. Пойманныя мыши при надлежащемъ уходѣ сравнительно скоро становятся ручными.

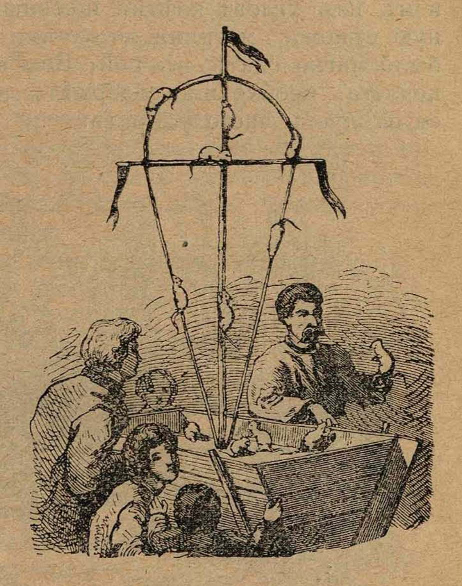
Помѣщеніемъ для мышей служатъ ящики, описанные выше въ главѣ о бѣлкахъ, съ той только разницей, что ящики эти значительно больше и, кромѣ того, снабжаются болѣе густой проволочной рѣшеткой. Въ одномъ изъ верхнихъ уголковъ ящика устраиваютъ маленькій ящичекъ, служащій для отдыха и ночлега мышей. Импровизированную спальню выстилаютъ сѣномъ, мягкими лоскутками матеріи, шерстью и пр.

Болѣе опытные мальчики, умѣющіе строить домики, сооружаютъ

подходящее помѣщеніе для мышей, украшая его окнами и башнями небольшихъ размѣровъ. Внутри такого домика устраиваютъ перекладины и лѣсенки, на которыя мышки ловко взбираются, чтобы достать положенное тамъ для нихъ лакомство.

Клѣтку или домикъ, въ которомъ помѣщаются мышки, необходимо содержать въ абсолютной чистотѣ, для чего ежедневно изъ нихъ выносятъ соръ и пр. Подстилку, которой мышки пользуются для ночлега, также необходимо по возможности часто замѣнять новой. Эту замѣну слѣдуетъ производить по меньшей мѣрѣ черезъ каждые два-три дня.

Самки выводятъ дѣтенышей отъ 6 до 8 разъ въ теченіе года. Въ это время необходимо тщательно изолировать самца, такъ какъ онъ, подобно кролику, имѣетъ своеобразную привычку поѣдать своихъ дѣтенышей.



Бѣлыя мыши—гимнасты.

Кормомъ для мышей служатъ хлѣбныя крошки, хлѣбныя зерна, бобы, горохъ и т. п. Изъ жидкой пищи мышкамъ даютъ въ достаточномъ количествѣ свѣжую, часто смѣняемую питьевую воду и немного молока.

Бѣлыя мыши, подобно всѣмъ другимъ бѣлымъ животнымъ (альбиносамъ и пр.), имѣютъ красныя глаза, плохо реагируютъ на яркій солнечный свѣтъ и поэтому охотно прячутся отъ него. Лишь съ наступленіемъ сумерекъ онѣ выползаютъ изъ своихъ угловъ и рѣзвятся довольно граціозно.

Полевыя мыши гораздо забавнѣе бѣлыхъ: помѣщенныя въ просторной клѣткѣ, снабженной перекладинами для лазанья и резервуаромъ, наполненнымъ водой и приспособленнымъ для плаванья, онѣ выкидываютъ различные фокусы, подобно искуснымъ гимнастамъ.

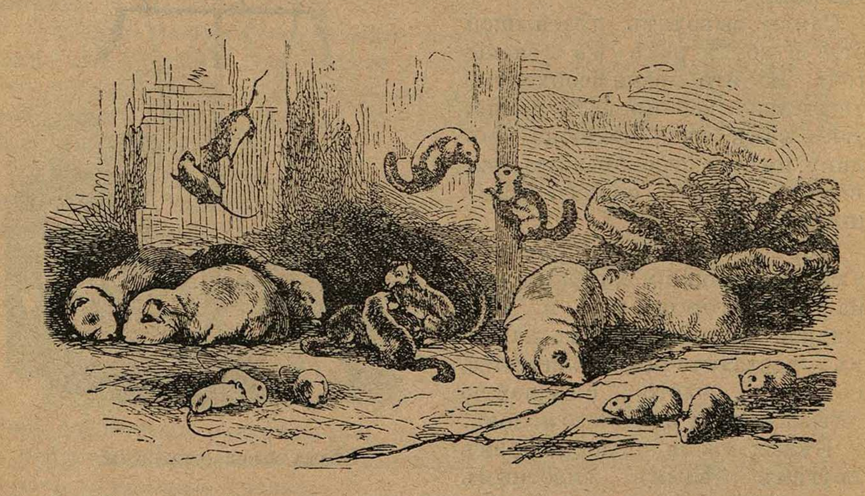
Ящуръ и сходныя съ нимъ животныя.

Ящуръ близко походитъ на бѣлку, но значительно разнится отъ нея своими крохотными размѣрами. Сходство выражается одинаковымъ наружнымъ видомъ, цвѣтомъ шерсти, формой хвоста, нравами и пр. Ящуръ обыкновенно прячется въ кустахъ орѣшника и собираетъ его плоды, главнымъ образомъ, осенью.

Ящуръ или такъ называемая орѣшковая соня сравнительно

быстро приручается; его, однако, удобнѣе приручить съ очень ранняго возраста. Ящура особенно легко словить въ сумеркахъ,—онъ почти не оказываетъ при этомъ сопротивленія и быстро привыкаетъ къ своему хозяину.

Помѣщеніемъ для него служатъ такія же клѣтки, въ какихъ живутъ бѣлыя мыши, бѣлки и пр. Можно ихъ также устроить въ обыкновенной птичьей клѣткѣ, сдѣланной изъ проволоки. Въ одномъ изъ угловъ клѣтки помѣщаютъ небольшую камеру, выстланную сѣномъ, мягкими лоскутами и пр., для того, чтобы животному было мягко спать въ ней. Всю клѣтку и камеру, отдѣленную для ночлега, необходимо содержать въ образцовой чистотѣ, для чего ее слѣдуетъ часто убирать.



Ящуры и сходныя съ нимъ животныя.

Кормомъ для ящура служатъ орѣхи, яблоки, груши, мелко искрошенный хлѣбъ и т. п. Ящуры довольно чувствительны къ холоду: зимой и осенью въ холодные дни они становятся апатичными, мало ѣдятъ и впадаютъ въ зимнюю спячку. Въ теплые лѣтніе дни, наоборотъ, весело рѣзвятся, прыгаютъ чрезвычайно ловко и очень забавляютъ дѣтей.

Ежегодно, приблизительно въ августѣ мѣсяцѣ, ящуры даютъ приплодъ—до 4 дѣтенышей и заботливо вскармливаютъ ихъ собственнымъ молокомъ. При выборѣ ящура для дѣтей слѣдуетъ всегда отдать предпочтеніе молодымъ и маленькимъ.

Землеройка.

Бѣлая землеройка очень забавна, но доставляетъ много хлопотъ, требуя большого ухода.

Этихъ маленькихъ животныхъ можно съ успѣхомъ помѣстить въ стеклянной банкѣ большихъ размѣровъ. Дно этого импровизированнаго жилища покрываютъ различными мягкими лоскутками, сѣномъ и т. п. Кормомъ для землероекъ служатъ хлѣбныя крошки, мука, мелкіе кусочки сала, мяса и пр. Банку съ этими животными ставятъ въ сухомъ, чисто содержимомъ сараѣ.

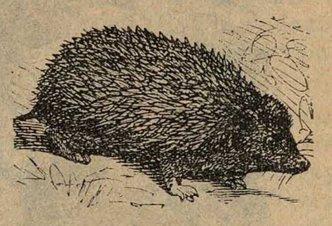
Землеройки очень подвижны и довольно граціозно играютъ другъ съ другомъ.

Ежъ.

Ежики часто встрѣчаются во время прогулокъ въ лѣсу. При видѣ угрожающей опасности, ежикъ, тѣло котораго сверху и съ боковъ покрыто сплошными иглами, быстро и чрезвычайно ловко свертывается въ клубокъ и выставляетъ со всѣхъ сторонъ свои острыя иглы для защиты отъ враговъ.

Дѣти пользуются обыкновенно этимъ моментомъ: ловко набрасываютъ на беззащитное животное платокъ и уносятъ съ тріумфомъ добычу домой.

Ежика нельзя держать постоянно въ комнатѣ, такъ какъ онъ быстро загрязняетъ ее и, кромѣ того, ночью производитъ постоянный шумъ своими безпрестанными движеніями. Лучше всего предоставить ему полную свободу во дворѣ или въ саду.



Ежъ

Мышей онъ истребляетъ очень энергично, поэтому его присутствіе приноситъ извѣстную пользу. Тамъ же, гдѣ въ домѣ или въ саду водятся различныя птицы, необходимо зорко слѣдить за ежикомъ, такъ какъ онъ часто хищнически набрасывается и быстро пожираетъ ихъ.

Для ежика необходимо устроить въ углу двора или сада небольшое помѣщеніе, въ которомъ онъ могъ бы укрываться отъ непогоды и имѣть ночлегъ. Помѣщеніе устраиваютъ обыкновенно на подобіе трубчатаго ящика съ двумя входами, полъ котораго тщательно выстилаютъ сѣномъ, мягкими лоскутками различной матеріи и т. п.

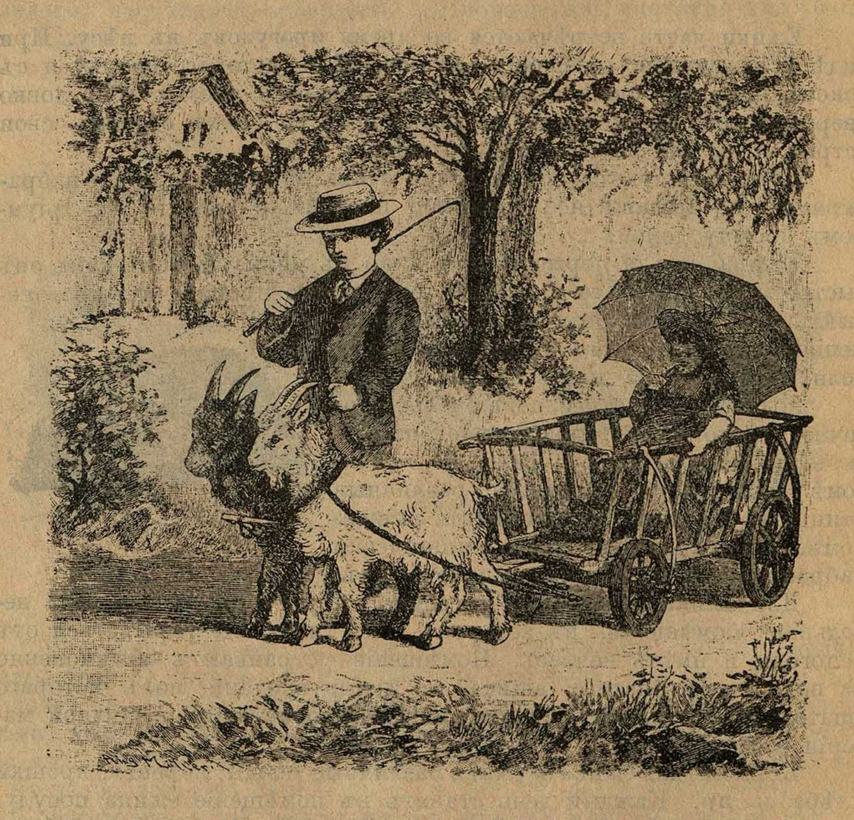
Кормомъ для ежика служатъ различные плоды, коренья, крошки хлѣба и пр. Каждый день ставятъ въ помѣщеніе ежика посуду, наполненную свѣжей, чистой питьевой водой. Въ видѣ излюбленнаго лакомства, ежику даютъ небольшое количество коровьяго молока.

Козелъ.

Козелъ доставляетъ дѣтямъ громадное удовольствіе, такъ какъ они пользуются имъ для запряжки при помощи соотвѣтственной упряжи въ повозочку.

Къ сожалѣнію, это животное не доступно большинству дѣтей, такъ какъ оно стоитъ сравнительно дорого. Кромѣ того, уходъ за нимъ и кормъ требуютъ довольно большихъ расходовъ. Зимой для него необходимо имѣть мѣстечко въ тепломъ хлѣву, часто смѣняемую солому для подстилки и извѣстное количество корма. Такъ какъ это животное довольно крупное, то и требуетъ довольно большое количество корма.

Въ томъ случаѣ, когда средства позволяютъ пріобрѣсти для дѣтей козла, при выборѣ животнаго слѣдуетъ отдать предпочтеніе очень молодому, которому было бы отъ роду лишь нѣсколько не-



Телѣжка, запряженная козлами.

дѣль. Животное, доставшееся ребенку непосредственно послѣ того, какъ научилось самостоятельно ѣсть, быстро привязывается къ своему юному хозяину, который всячески долженъ заботиться о немъ. Молодой козелъ, въ благодарность за заботы о немъ, скоро привыкаетъ къ своему хозяину, старается предупреждать всякое его желаніе и становится чрезвычайно послушнымъ.

Не всѣ козлы снабжены рогами. Нѣкоторые изъ нихъ имѣютъ

большіе рога, другіе совершенно лишены ихъ. Въ томъ случаѣ, если къ мальчику попадаетъ совсѣмъ молодое животное съ рогами, слѣдуетъ концы этихъ украшеній слегка расщепить въ различныхъ направленіяхъ, — благодаря такого рода разъединенію, при дальнѣйшемъ ростѣ роговъ, они развѣтвляются на значительное количество отдѣльныхъ вѣтвей, соотвѣтствующихъ числу расщепленныхъ предварительно частей. Сообразно съ этимъ, у козла бываетъ шесть и больше роговъ.

Кормъ даютъ козлу три раза въ день черезъ строго опредѣленные промежутки времени—первый разъ утромъ, затѣмъ въ полдень и въ послѣдній разъ вечеромъ. Кормъ кладутъ къ чисто содержимую посуду или въ рѣшето.

Пищу нѣсколько варьируютъ въ зависимости отъ времени года. Въ зимнее время козла кормятъ, главнымъ образомъ, опредѣленнымъ количествомъ сѣна. Лѣтомъ же кормъ состоитъ преимущественно изъ зелени, клевера, обыкновенной травы, листьевъ и кочновъ капусты, моркови и пр. Чертополохъ, выросшій мѣстами на хлѣбныхъ поляхъ, служитъ часто отличнымъ кормомъ для козла. Растеніе это необходимо предварительно тщательно вымыть въ холодной водѣ, чтобы очистить его отъ прилипшей земли; послѣ этого его нѣсколько выжимаютъ, обдаютъ кипяткомъ и смѣшиваютъ съ нѣкоторымъ количествомъ отрубей. Чтобы побаловать козла кормомъ, къ отрубямъ, ошпареннымъ кипяткомъ, прибавляютъ еще небольшое количество коровьяго молока.

Весной не слѣдуетъ давать сразу много корма, въ особенности зелени. Къ отдѣльнымъ порціямъ всегда хорошо прибавлять небольшое количество сѣна. Въ лѣтнее время, живя неподалеку отъ луга, лучше всего отправлять туда козла на пастбище. Тамъ въ отведенной части луга вбиваютъ въ землю колышекъ и обвязываютъ вокругъ него одинъ изъ концовъ длинной веревки, а къ другому привязываютъ козленка, предоставляя ему такимъ образомъ возможность удаляться на довольно значительное разстояніе отъ того мѣста луга, гдѣ вбитъ въ землю колышекъ. Черезъ день колышекъ вытаскиваютъ изъ земли и вбиваютъ его въ другомъ мѣстѣ луга, гдѣ въ распоряженіе козлика вновь предоставляется свѣжая трава. Въ слѣдующіе дни поступаютъ такимъ же образомъ.

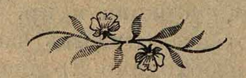
Лѣтомъ козленка необходимо часто обмывать, удаляя прилипающую къ нему грязь. Нѣкотораго вниманія и ухода требуютъ также и копыта козленка. Иногда они сильно разростаются въ ширину и длину, значительно препятствуя такимъ образомъ козлу свободно передвигаться. Чтобы предупредить это, копыта отъ времени до времени тщательно обмываютъ и слегка подрѣзываютъ.

Когда козленокъ еще очень молодъ и безпомощенъ, его необходимо систематически водить на прогулки. Сначала онъ, однако, неохотно соглашается слѣдовать за своимъ юнымъ хозяиномъ. Вслѣдствіе этого послѣднему часто приходится прибѣгать къ различнаго

рода приманкамъ. Лучшей приманкой служатъ небольшіе кусочки бѣлаго хлѣба и нѣсколько крупинокъ поваренной соли.

Съ теченіемъ времени козленокъ очень привыкаетъ къ своему хозяину, перестаетъ его бояться, охотно даетъ себя запрягать и терпѣливо везетъ коляску. Въ упряжи онъ быстро научается бѣгать—больше вправо, когда потянутъ сильнѣе правую возжу, или влѣво, — въ обратномъ случаѣ. Мальчикъ, умѣющій обращаться съ козликомъ, беретъ только для вида кнутикъ, совершенно не пользуясь имъ.

Везти хотя бы маленькую повозочку—вещь далеко не легкая для козла, и животное приходится пріучать къ этому въ теченіе нѣкотораго времени,—почему необходимо внимательнѣе относиться къ уходу за нимъ и лучше кормить его.





ЮНЫЙ ФИЗИКЪ.

ВВЕДЕНІЕ.

Поразительные съ виду фокусы, на которые порой смотрятъ съ большимъ удивленіемъ, часто представляютъ лишь ловко производимые опыты изъ области физики и химіи.

Въ этомъ отдѣлѣ мы постараемся познакомить юныхъ читателей съ цѣлымъ рядомъ физическихъ опытовъ, выполненіе которыхъ требуетъ не только ловкости и умѣнья, но и знанія и пониманія причинъ и законовъ управляющихъ ими.

ПРОСТЫЯ РАЗВЛЕЧЕНІЯ ИЗЪ ОБЛАСТИ ФИЗИКИ.

Чудесная краска.

Берутъ одинъ граммъ анилиновой краски, добываемой изъ каменно-угольной смолы химическимъ путемъ, и растворяютъ въ 40 граммахъ виннаго спирта. Растворъ оставляютъ въ покоѣ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ.

По прошествіи этого времени, берутъ одну каплю жидкости и опускаютъ въ стаканъ, наполненный чистой водой; послѣдняя немедленно окрашивается соотвѣтственнымъ образомъ.

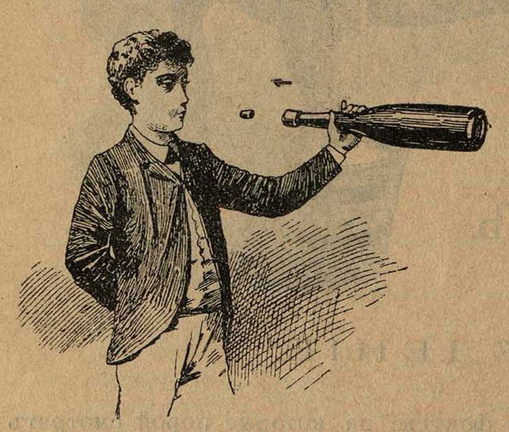
Опыты подтвердили, что 0,002 грамма анилиновой краски способны окрасить довольно интенсивно цѣлый литръ воды.

Непослушная пробка.

Берутъ чисто вымытую и совершенно высушенную внутри бутылку отъ пива или вина, помѣщаютъ въ горизонтальномъ направленіи неподалеку отъ рта и стараются вогнать внутрь ея пробку небольшихъ размѣровъ.

Несмотря на продолжительныя усилія, это не удается и пробка не только не вгоняется въ бутылку, а отбрасывается въ противоположномъ направленіи.

Явленіе это, странное на первый взглядъ, объясняется слѣдующимъ образомъ: въ бутылкѣ находится воздухъ; при вдуваніи пробки мы вводимъ туда еще значительное количество его, при чемъ вогнанный и сжатый воздухъ расширяется, выталкивается изъ бутылки и увлекаетъ съ собой также пробку. Явленіе это основано на свойствѣ тѣлъ, называемомъ непроницаемостью.



Непослушная пробка.

Воздухъ также непроницаемъ, какъ вода и пр.

Въ бутылку, наполненную жидкостью до краевъ, нельзя влить еще новое количество ея. Можно, однако, при извѣстныхъ условіяхъ и ловкости добиться своего и все-таки вогнать пробочку, не прикасаясь къ ней и оставляя бутылку попрежнему въ горизонтальномъ положеніи.

Съ этой цѣлью бутылку приближаютъ къ губамъ, стараясь глубокимъ вдыханіемъ удалить изъ нея нѣкоторую часть воздуха. Отнимая затѣмъ бутылку отъ рта, мы заставляемъ окружающій воздухъ ворваться въ пустую бутылку и увлекать съ собой также и пробку.

Существуетъ еще другой способъ, облегчающій эту задачу: бутылку быстро всполаскиваютъ горячей водой такъ, чтобы стекло не успѣло еще нагрѣться, затѣмъ погружаютъ на время свои руки въ холодную воду и берутъ ими бутылку.

Воздухъ, согрѣтый внутри бутылки, разрѣжается, и тогда

удается вмѣстѣ съ окружающимъ воздухомъ вогнать также и пробку внутрь.

Поры въ деревѣ.

Взвѣшиваютъ кусокъ сухого, легкаго дерева въ воздухѣ и отмѣчаютъ его вѣсъ. Послѣ этого къ нему прикрѣпляютъ извѣстной величины камень и погружаютъ на нѣсколько часовъ въ воду.

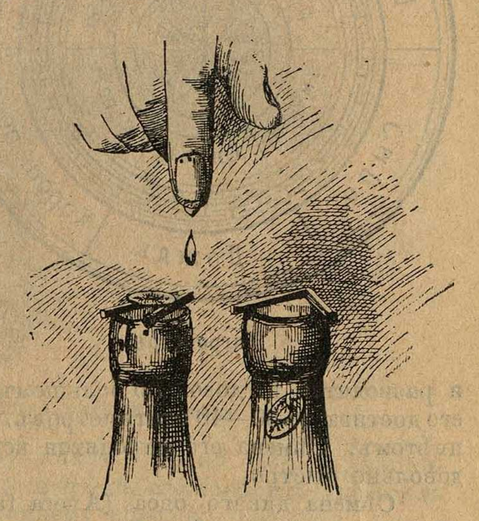
Вынувъ изъ воды дерево, его снова взвѣшиваютъ: довольно значительная разница въ вѣсѣ, по сравненію съ предыдущимъ взвѣшиваніемъ, приходится на то количество воды, которое впитало въ себя дерево при помощи поръ, находящихся между его мельчайшими частицами.

Въ сухомъ состояніи поры дерева обыкновенно наполнены воздухомъ; — чтобы убѣдиться въ этомъ производятъ слѣдующій опытъ: кусокъ сухого, твердаго дерева помѣщаютъ подъ колоколъ воздушнаго насоса и при помощи существующаго тамъ приспособленія выкачиваютъ изъ его поръ содержащійся въ нихъ воздухъ. Бросивъ такой кусокъ дерева, изъ котораго удаленъ воздухъ, на поверхность воды, мы увидимъ, что онъ идетъ ко дну.

Очевидно, воздухъ, находившійся въ порахъ дерева до того, какъ его выкачали при помощи воздушнаго насоса, игралъ роль плавательнаго пузыря, благодаря которому дерево плавало въ водѣ.

Удивительное развитіе силы.

Берутъ обыкновенную пустую бутылку изъ подъ вина или пива и помѣщаютъ на ея отверстіи согнутую въ серединѣ спичку. На одно изъ колѣнъ согнутой спички кладутъ небольшую монетку и предлагаютъ кому нибудь изъ присутствующихъ, не прикасаясь совершенно руками, вдвинуть монетку въ пустую бутылку.



Удивительное развитіе силы.

Для рѣшенія этой задачи стараются обыкновенно вдунуть монетку, но всѣ попытки оказываются безплодными, тогда стоитъ лишь намочить указательный палецъ въ водѣ и опустить нѣсколько капель на вершину угла, образуемаго обѣими частями согнутой спички, какъ, подъ вліяніемъ влаги, сухія волокна спички быстро набухаютъ, расширяются, и монета, потерявшая точку опоры, падаетъ въ бутылку.

Носовой платокъ въ роли ведра для воды.

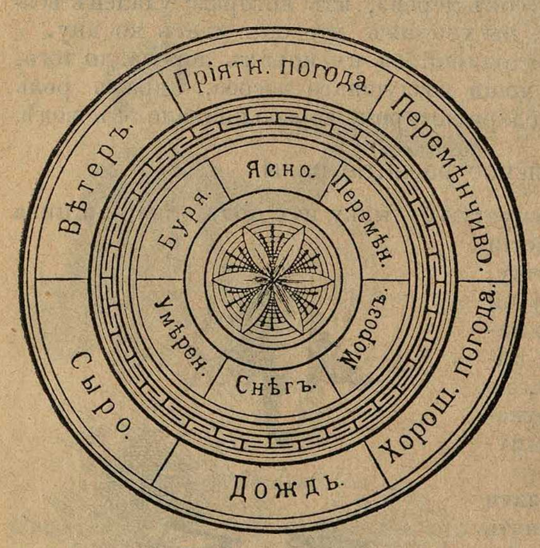
Носовой платокъ тщательно обсыпаютъ порошкомъ плауна (Lycopodium clavatum) и наполняютъ его водой, при чемъ послѣдняя прекрасно сохраняется въ немъ, не выливаясь.

Явленіе это объясняется слѣдующимъ образомъ: сила сцѣпленія, существующая между отдѣльными частицами воды, въ значительной степени превышаетъ то притяженіе, которое обнаруживается между частицами воды и частицами плауннаго порошка, поэтому первыя удерживаютъ другъ друга на извѣстномъ разстояніи и не даютъ водѣ вытечь изъ платка, усыпаннаго порошкомъ плауна.

Гигрометръ.

Гигрометромъ называется приборъ, служащій для измѣренія степени влажности воздуха.

На практикѣ для устройства гигрометра можно пользоваться зрѣлыми чешуйчатыми сѣменами растенія Erodium gruinum или cicutarium, принадлежащаго къ семейству цапельниковыхъ.



Гигрометръ.

Чешуйки зрѣлыхъ сѣмянъ этого растенія имѣютъ довольно значительную длину и вьются горизонтальной спиралью; свойство этихъ чешуекъ слѣдующее: подъ вліяніемъ сухости окружающаго воздуха, онѣ съеживаются, стягиваются, а въ пасмурную погоду, когда въ воздухѣ содержится извѣстное количество влаги, онѣ выпрямляются.

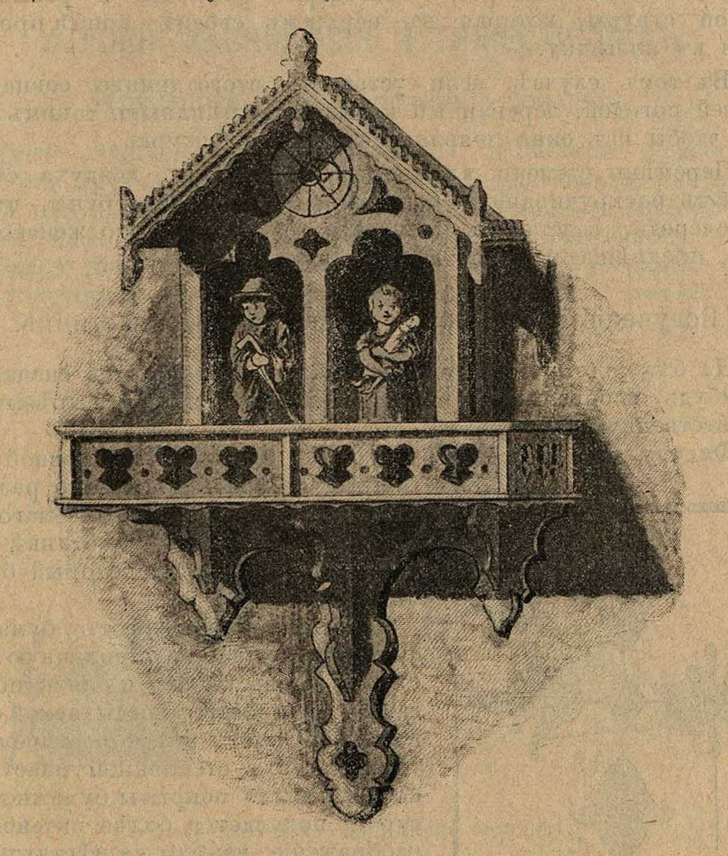
Это однолѣтнее растеніе — Erodium grunium, растетъ въ Южной Европѣ и разводится въ довольно большомъ количествѣ въ садахъ. Высота его достигаетъ 30—40 сантиметровъ. Онъ цвѣтетъ свѣтло-фіолетовымъ цвѣтомъ. Сѣмена его находятся всюду въ продажѣ и прорастаютъ довольно быстро.

Сѣмена дикаго овса (Avera fatua и Fumaria hygrometrica) также годятся для устройства гигрометра, но они по красотѣ значительно уступаютъ вышеназванному растенію.

Гигрометръ изъ такихъ сѣмянъ устраивается слѣдующимъ образомъ: на картонѣ очерчиваютъ кругъ, дѣлятъ его на нѣсколько частей

и на каждой изъ нихъ помѣщаютъ соотвѣтственную надпись, причемъ надпись, помѣщенная на наружной части круга, относится къ лѣтнимъ мѣсяцамъ, а на внутренней — къ зимнимъ. Въ центрѣ круга устраиваютъ отверстіе и вдвигаютъ въ него зерно вышеуказаннаго сѣмени.

Въ зависимости отъ содержанія влаги въ воздухѣ, ость сѣмени принимаетъ обыкновенно направленіе въ ту или другую сторону; въ день устройства гигрометра конецъ ости направляютъ на надпись, обозначающую погоду въ этотъ самый день. Имѣя лоб-



Гигрометръ въ видѣ швейцарскаго домика.

зикъ, можно придать гигрометру какую угодно форму, напримѣръ—швейцарскаго домика, и на дверяхъ его повѣсить указатель погоды, устроенный по вышеописанному способу.

Планъ домика рисуется сначала на деревѣ—ширина его равняется приблизительно 10—12 сантиметрамъ, высота—12—15, глубина—5—6 сантиметрамъ. На передней сторонѣ домика устраиваютъ два окна, небольшихъ размѣровъ. Въ крышѣ, съ той же сто-

роны его продѣлываютъ отверстіе, протягиваютъ черезъ него внутрь кусокъ римской струны. Противоположный конецъ римской струны прикрѣпляютъ къ деревянному кружку, имѣющему 7—8 сантиметровъ въ діаметрѣ.

Двѣ небольшихъ размѣровъ фигурки, представляющія одна мужчину, другая женщину и пріобрѣтенныя въ какомъ-нибудь игрушечномъ магазинѣ, укрѣпляютъ на деревянномъ кружкѣ, чтобы онѣ приходились по серединѣ оконъ. Деревянный кружокъ приводится въ колебаніе, благодаря сжиманію и разжиманію римской струны, которая въ верхнемъ своемъ концѣ прикрѣпляется къ колышку.

Въ томъ случаѣ, если установка этого домика совпала съ хорошей погодой, деревянный кружокъ укрѣпляютъ такимъ образомъ, чтобы изъ окна появлялась женская фигурка.

Перемѣны степени влажности окружающаго воздуха обусловливаютъ раскручиваніе и закручиваніе римской струны, что, въ свою очередь, ведетъ къ появленію то мужской, то женской фигурки, предвѣщающей соотвѣтственную погоду.

Полученіе изображеній на стеклянной пластинкѣ.

На бѣлой сторонѣ игральной карты очерчиваютъ сначала какое-нибудь изображеніе и по очерченному контуру вырѣзываютъ соотвѣтственную фигуру.

Фигуру эту помѣщаютъ на чисто вымытой стеклянной пластинкѣ, стараясь нѣсколько разъ дунуть на нее. Отъ выдыхаемаго воздуха на стеклянной пластинкѣ получается тонкій налетъ, который быстро исчезаетъ.

Модель для полученія туманнаго изображенія.

Послѣ этого удаляютъ бумажную фигуру, подносятъ стеклянную пластинку вновь ко рту и опять подвергаютъ ее дѣйствію выдыхаемой струи воздуха. Спустя нѣкоторое время, на тѣхъ частяхъ стеклянной пластинки, которыя были покрыты бумажною фигурой, получается болѣе интенсивное изображеніе, нежели на мѣстахъ, свободныхъ отъ бумаги.

Это явленіе объясняется слѣдующимъ образомъ: на стеклянной пластинкѣ, при дуновеніи на нее, образуется извѣстный слой газовъ и паровъ, который сохраняется въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ находилась бумажная фигура.

Подобный же опытъ можно произвести съ зеркаломъ, на-

рисовавъ пальцемъ на его поверхности какія-нибудь буквы или фигуру и обдавъ ее дыханіемъ.

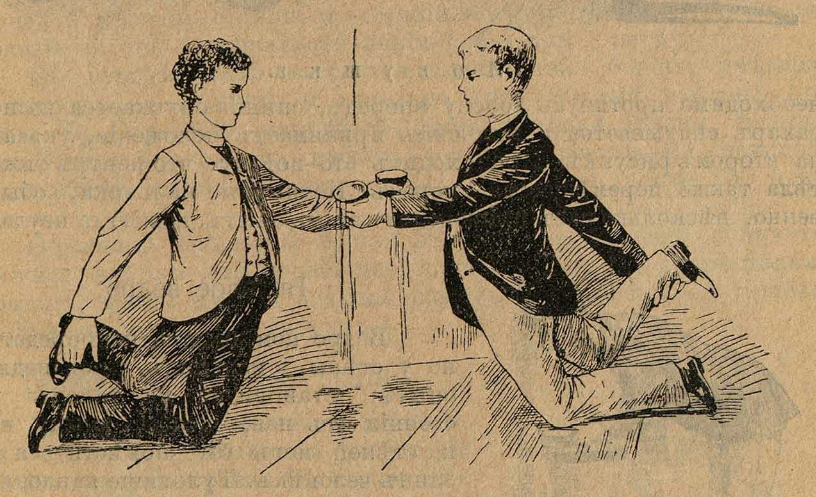
На кожѣ рисовавшаго изображенія пальца обыкновенно находится извѣстное количество жира, благодаря которому на поверхности зеркала остаются слѣды, которые подъ вліяніемъ выдыхаемаго на нихъ воздуха окрашиваются въ болѣе темный цвѣтъ и рѣзко выдѣляются.

УСЛОВІЯ РАВНОВѢСІЯ И ТЯЖЕСТИ ТѢЛЪ.

Затруднительное наполненіе бокаловъ.

Двое становятся на колѣни на извѣстномъ разстояніи другъ отъ друга, какъ это видно изъ прилагаемаго рисунка, и каждый изъ нихъ беретъ въ лѣвую руку бокалъ, а правую руку отводитъ назадъ, удерживая ею приподнятую правую ногу.

Одинъ изъ бокаловъ наполняютъ водой до верхняго края; тотъ, у котораго въ рукѣ находится этотъ бокалъ, старается вы-



Затруднительное наполненіе бокаловъ.

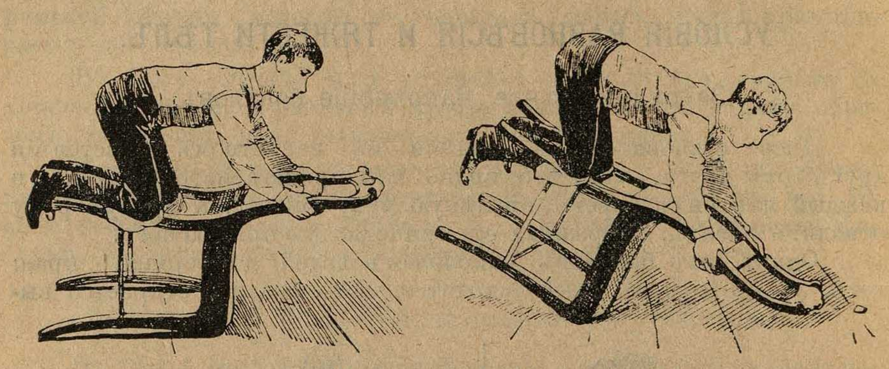
лить изъ него воду во второй, пустой, который протягиваетъ къ нему товарищъ. Во время этого процесса оба мальчика стараются сохранить свое тѣло въ покойномъ состояніи, но это имъ не удается, вслѣдствіе того, что точка опоры ихъ туловищъ совершенно недостаточна для этого.

Шатаясь изъ стороны въ сторону, имъ ни за что не удается перелить жидкость изъ одного бокала въ другой безъ того, чтобы не разлить ее по полу.

Ловушка.

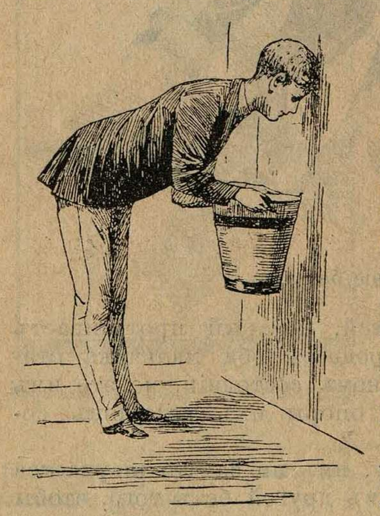
Довольно тяжелый стулъ кладутъ спинкой вверхъ, какъ это указано на рисункѣ. На серединѣ спинки помѣщаютъ кусочекъ сахару и предлагаютъ кому-нибудь взять въ ротъ этотъ кусочекъ сахару, не касаясь при этомъ ногами пола. Для того, чтобы достать такимъ образомъ кусочекъ сахару, необходимо помѣститься на спинкѣ стула указаннымъ образомъ.

Въ виду того, что при попыткѣ схватить сахаръ въ ротъ



Ловушка.

необходимо протянуть голову впередъ, спинка опускается на полъ, сахаръ скатывается и мальчикъ принимаетъ положенiе, указанное на второмъ рисункѣ. Происходитъ это потому, что центръ тижести тѣла также перемѣщается впередъ. Неопытные мальчики, обыкновенно, нѣсколько разъ производятъ этотъ опытъ, но всегда неудачно.



Тяжелое ведро.

Тяжелое ведро.

Ведро помѣщаютъ непосредственно у стѣны, а мальчикъ, производящiй опытъ, становится на такомъ разстоянiи отъ нея, чтобы между нимъ и стѣной могъ бы помѣститься еще одинъ человѣкъ. Туловище наклоняютъ впередъ, какъ это видно на рисункѣ, и упираются лбомъ объ стѣну. Въ такомъ положенiи стараются медленно поднять ведро до уровня груди и выпрямить туловище, не сдвигая ногъ съ мѣста.

При всѣхъ попыткахъ опытъ не удастся, въ виду того, что центръ тяжести тѣла при такомъ положенiи не совпадаетъ съ точкой опоры.

Наклонныя башни большихъ и малыхъ размѣровъ.

Наклонныя башни, наблюдаемыя въ нѣкоторыхъ городахъ, кажутся съ перваго взгляда какъ бы построенными независимо отъ центра тяжести, между тѣмъ это на самомъ дѣлѣ далеко не такъ.

Модель наклонной башни.

Наклонное положеніе свое эти башни получили благодаря предусмотрительности ихъ строителей и одностороннему осажденію почвы, послѣ того какъ онѣ были воздвигнуты.

Вслѣдствіе такого осажденія почвы произошло параллельно и наклоненіе башенъ въ одну сторону.

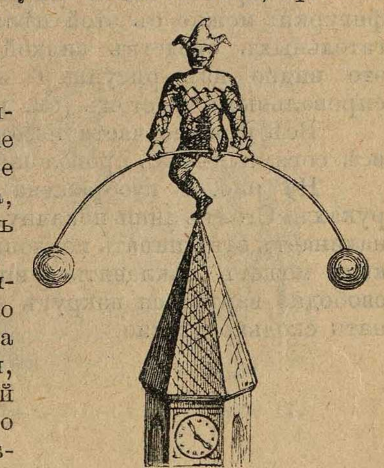
Башни, однако, сохраняются въ цѣлости благодаря тому, что цементъ прочно соединяетъ всѣ слои камня.

Наиболѣе извѣстными считаются башни въ итальянскомъ городѣ Болоньѣ, среди которыхъ наименьшая, носящая имя своего строителя, Гаризенда (1112 г.), простирается на высоту 40 метровъ; уклоненіе ее отъ вертикальной линіи составляетъ больше чѣмъ 2 метра. Самая большая башня, называемая Азинелли, простирается на разстояніи 85 метровъ въ высоту, а наклоненіе ея отъ вертикальной линіи равняется 1 метру.

Въ городѣ Пизѣ находится семиэтажная башня, имѣющая 48 метровъ въ вышину и довольно значительный наклонъ при этомъ. Въ Сарагоссѣ находится очень высокая башня, называемая Torre nuova; она имѣетъ очень значительный наклонъ. На вершинѣ ея помѣщается колоколъ, вѣсомъ около 250 центнеровъ.

Образецъ наклонной башни въ миніатюрѣ можно получить, помѣщая кубики или игральныя шашки другъ на другѣ такимъ образомъ, чтобы каждая верхняя выступала надъ нижней, приблизительно на одинъ миллиметръ.

Танецъ на вершинѣ башни.



На вершинѣ небольшой деревянной башни продѣлываютъ углубленіе небольшихъ размѣровъ. Въ полученное углубленіе помѣщаютъ кусокъ дерева, направленный заостреннымъ концомъ книзу.

Кусокъ дерева сохраняетъ вертикальное положеніе, если сквозь него продѣть проволоку и прикрѣпить на обоихъ концахъ ее свинцовые шары, находящіеся приблизительно на одной прямой съ точкой опоры деревяннаго куска. Къ куску дерева можно придѣ-

лать какую нибудь фигурку, вродѣ такой, которая нарисована на прилагаемомъ рисункѣ.

Фигурка эта сохраняетъ равновѣсіе благодаря двумъ свинцовымъ шарикамъ и не падаетъ съ вершины башни.

Фокусникъ.

Въ такомъ же родѣ можно устроить и другую игрушку, основываясь на извѣстномъ положеніи центра тяжести.

Фигурку небольшихъ размѣровъ, играющую роль фокусника, помѣщаютъ либо на вершинѣ башни, либо на солидномъ стержнѣ, сдѣланномъ изъ мѣдной или желѣзной проволоки (рис. 1).

Подставка, на которой укрѣпленъ проволочный стержень въ вертикальномъ положеніи, должна имѣть извѣстную тяжесть. Можно съ этой цѣлью деревянную подставку залить свинцомъ.

Балансирующая перекладина равномѣрно согнута на подобіе дуги и носитъ на обоихъ концахъ по свинцовому шарику. Посрединѣ перекладины прикрѣпляютъ два острія, изъ нихъ одно имѣетъ направленіе книзу, другое—кверху.

На верхушкѣ неподвижнаго стержня сдѣлано небольшое углубленіе, которое сохраняетъ остріе отъ соскальзыванія. Это плоское углубленіе ничуть не мѣшаетъ колебаніямъ.

Балансирующую дугу обыкновенно дѣлаютъ изъ крѣпкой проволоки.

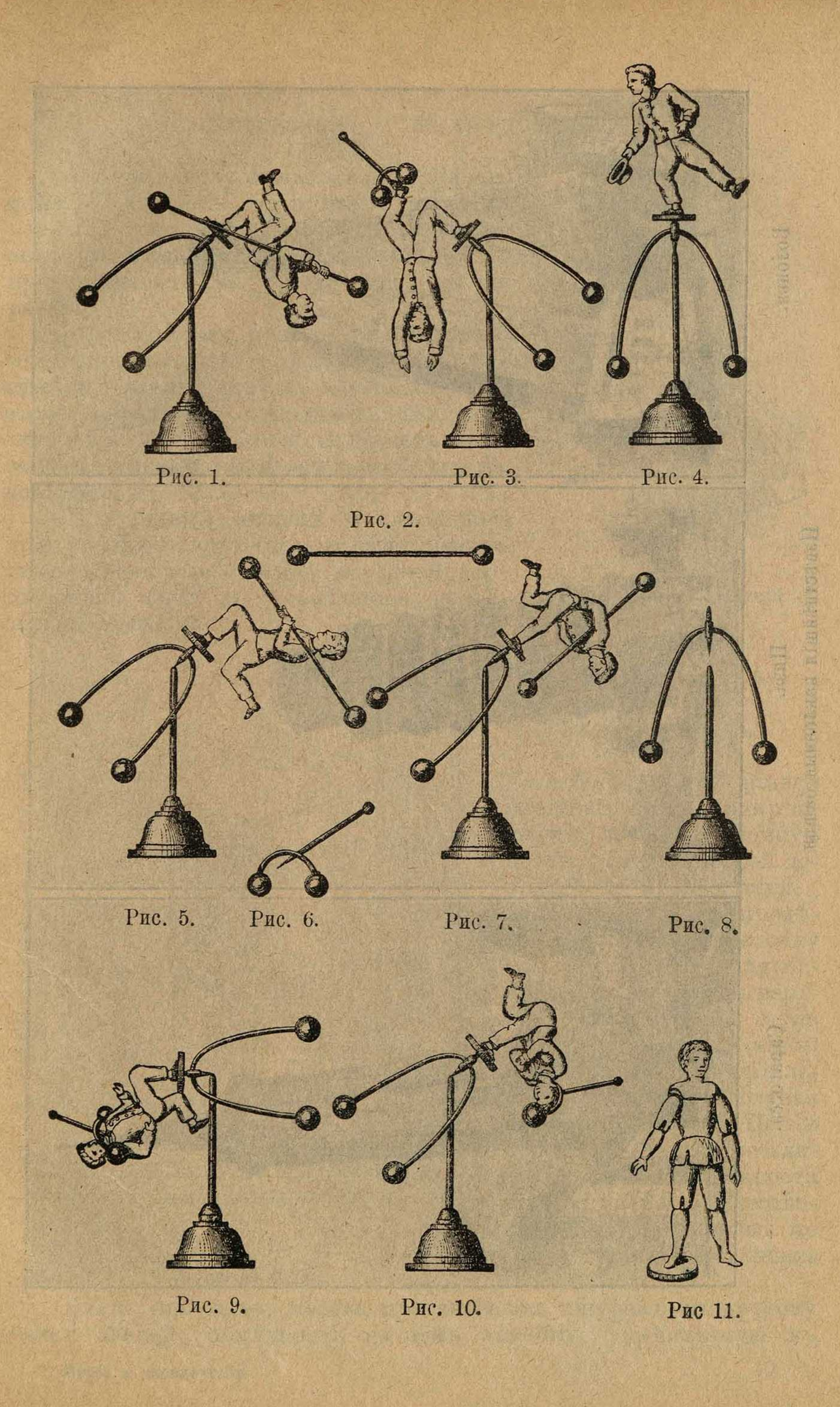
На остріѣ, которое смотритъ кверху, укрѣпляютъ какую-нибудь фигурку, которую не трудно достать въ любомъ игрушечномъ магазинѣ. На фигурку одѣваютъ платье, на подошвахъ пробуравливаютъ по маленькому отверстію, которое по величинѣ соотвѣтствуетъ балансирующей дугѣ.

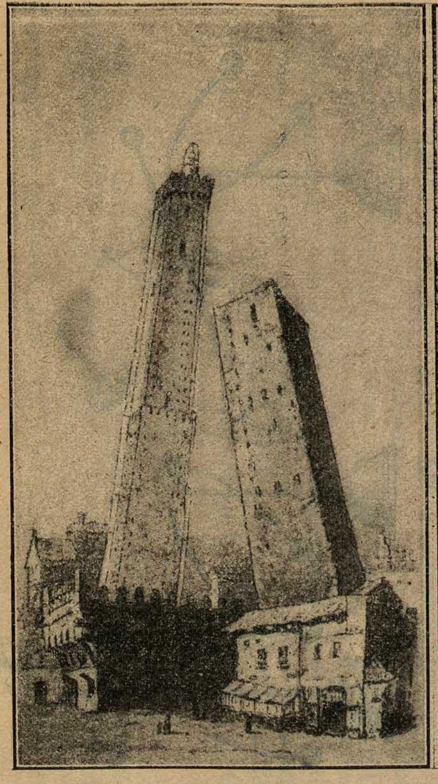
Благодаря отверстіямъ, находящимся на подошвахъ, фигурку можно поставить какой-угодно ногой въ разныхъ положеніяхъ.

На прилагаемомъ рисункѣ видны разнообразныя положенія фигурки; можно съ этой цѣлью пользоваться въ качествѣ вспомогательныхъ средствъ вилкой, снабженной двумя шариками, какъ это видно изъ рисунка 6 и, кромѣ того, еще простымъ балансировальнымъ шестомъ (см. рис. 2).

Всѣ прямыя части изготовляются изъ обыкновеннаго дерева, всѣ согнутыя—изъ проволоки. Шарики употребляются свинцовые.

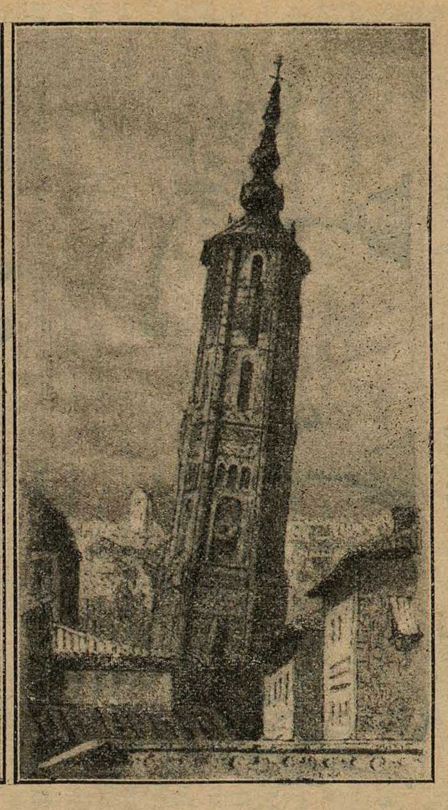
На рис. 4 изображена фигурка безъ шеста со шляпою въ рукахъ. Стоитъ лишь покачнуть эту фигурку, какъ она тотчасъ же начинаетъ отвѣшивать поклоны въ различныхъ направленіяхъ, такъ какъ можетъ наклоняться впередъ и назадъ и, кромѣ того, еще свободно вертѣться вокругъ оси. Положенія фигурки можно измѣнять сколько угодно.


Рис. 1. Рис. 2. Рис. 3. Рис. 4. Рис. 5. Рис. 6. Рис. 7. Рис. 8. Рис. 9. Рис. 10. Рис 11.



Болонья.

Пиза.



Сарагосса.

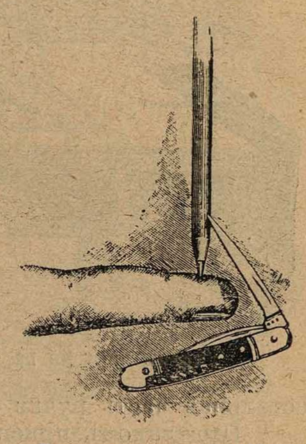
Извѣстнѣйшія наклонныя башни

Вертикально стоящій карандашъ.

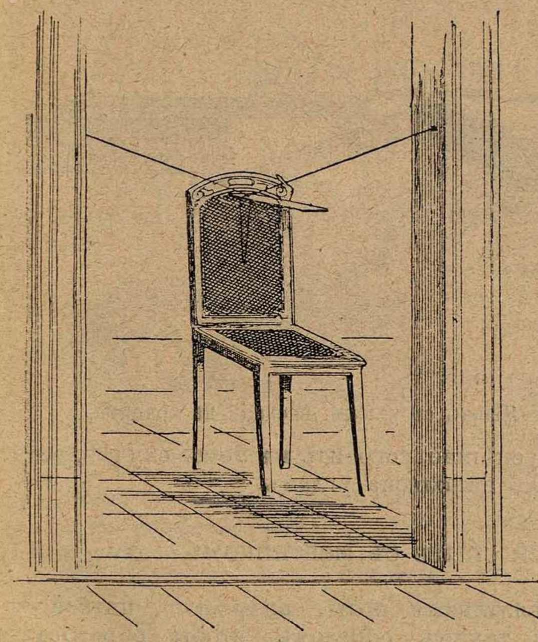
Кончикъ полуоткрытаго перочиннаго ножика вонзаютъ въ нижнюю часть карандаша такимъ образомъ, чтобы заостреный кончикъ карандаша находился приблизительно на уровнѣ средины черенка.

Послѣ этихъ приготовленій указательнымъ пальцемъ стараются уравновѣсить заостренный кончикъ карандаша; при этомъ карандашъ сохраняетъ свое вертикальное положеніе и не падаетъ даже въ томъ случаѣ, если его приводятъ въ колебаніе.

Перочинный ножикъ и карандашъ представляютъ какъ бы одно тѣло, центръ тяжести котораго лежитъ на одной вертикальной линіи съ точкой опоры, но нѣсколько ниже ея.



Вертикально стоящій карандашъ.



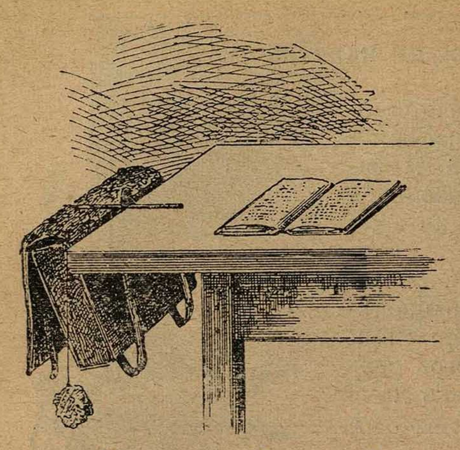
Висящій стулъ.

Висящій стулъ.

Къ срединѣ спинки плетенаго стула прикрѣпляютъ довольно длинную петлю, конецъ которой доходитъ до края спинки.

Сквозь петлю продѣваютъ деревянную палочку или обыкновенную линейку, упираютъ ее въ верхнюю часть спинки стула такимъ образомъ, чтобы она сохраняла горизонтальное направленіе, выступая нѣсколько впередъ. Петлю перемѣщаютъ по длинѣ линейки по возможности больше впередъ и укрѣпляютъ ее на линейкѣ же посредствомъ небольшихъ гвоздиковъ.

Далѣе, отъ одного косяка протягиваютъ шнурокъ къ другому косяку дверей, помѣщаютъ на немъ линейку, укрѣпленную въ



Ранецъ висящій на ручкѣ.

спинкѣ стула, такимъ образомъ стулъ оказывается какъ будто въ висячемъ положеніи.

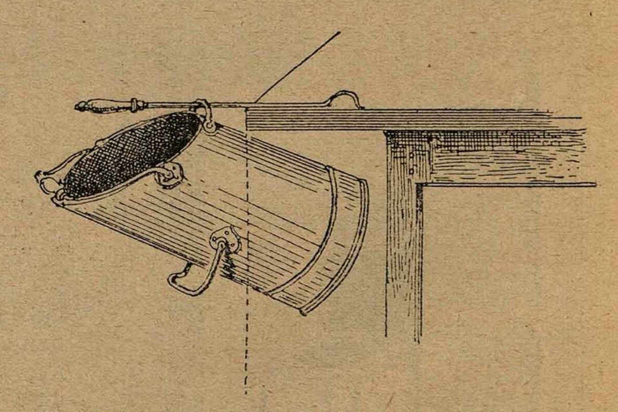
Ранецъ, висящій на ручкѣ.

Ранецъ можно помѣстить у стола для того, чтобы пользоваться имъ при всякой надобности.

Съ этой цѣлью въ ушко, находящееся на спинкѣ ранца, продѣваютъ ручку до половины такимъ образомъ, чтобы остальная часть ея съ перомъ покоилась на верхней части крышки ранца, покрытой мѣхомъ, а остальная часть ручки лежала на столѣ.

При такомъ приспособленіи ранецъ какъ бы виситъ у стола, какъ это иллюстрируетъ прилагаемый рисунокъ.

Ящикъ съ углемъ, висящій на кочергѣ.



Ящикъ съ углемъ, висящій на кочергѣ,

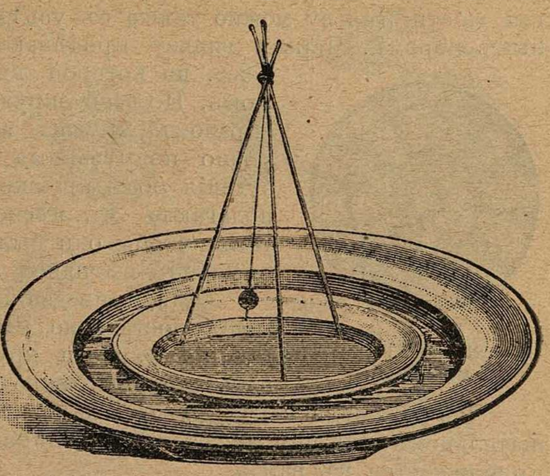
Подобно тому, какъ мы выше описали укрѣпленіе ранца на ручкѣ, можно также повѣсить ящикъ съ углемъ на кочергѣ.

Съ этой цѣлью черезъ ручку его необходимо продѣть кочергу такимъ образомъ, чтобы половина ея покоилась на столѣ. Это удается особенно успѣшно устроить въ томъ случаѣ, если лишь четвертая часть ящика наполнена углемъ.

Замѣчательный опытъ съ маятникомъ.

Три обыкновенныя вязальныя иглы связываютъ ниткой у одного изъ концовъ ихъ такимъ образомъ, чтобы образовался треножникъ, который помѣщаютъ на глубокой тарелкѣ. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ эти три иглы соединены между собой, укрѣпляютъ маятникъ, представляющій длинную нить, къ которой при-

вѣшенъ стеклянный шарикъ. Послѣ этихъ предварительныхъ подготовленій, тарелку устанавливаютъ въ какомъ-нибудь сосудѣ, наполненномъ водой. Затѣмъ легкимъ толчкомъ выводятъ тарелку вмѣстѣ съ находящимся на ней треножникомъ изъ покойнаго состоянія и заставляютъ ихъ вращаться вокругъ своей оси; маятникъ продолжаетъ при этомъ сохранять свое первоначальное положеніе.



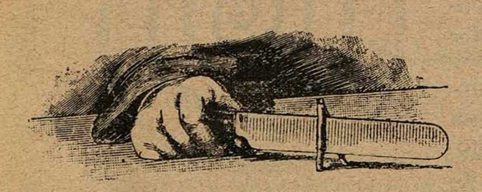
Замѣчательный опытъ съ маятникомъ.

Подобнымъ опытомъ пользуются обыкновенно для доказательства того, что земля вращается вокругъ своей оси.

СИЛЫ И ИХЪ ПЕРЕМѢЩЕНІЕ.

Спичка-наѣздница.

Спичку раздѣляютъ на двѣ половинки, вводя ножъ по длинѣ ея до головки. Послѣ этого разводятъ нѣсколько обѣ полученныя части ея и помѣщаютъ ихъ на тупой край ножа, придавая послѣднему горизонтальное положеніе.



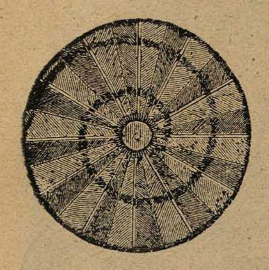
Спичка-наѣздница.

Раздвоенную спичку помѣщаютъ такимъ образомъ, чтобы концы ея касались стола; при этомъ замѣчается слѣдующее явленіе: несмотря на стараніе удержать ножъ неподвижно въ рукѣ, спичка безостановочно скользитъ по немъ—движеніе это обусловливается безпрестанными ударами пульса.

Маленькая вѣтряная мельница.

Изъ верхушекъ перьевъ можно устроить оптическую игрушку, напоминающую отчасти цвѣтной волчокъ, отчасти бумажную змѣйку, пускаемую на горячей печкѣ.

Въ легкій пробковый кружокъ вставляютъ гильзу, сдѣланную изъ жести; гильзу можно также съ успѣхомъ замѣнить неочиненнымъ перомъ. Черезъ гильзу продѣваютъ проволоку, служащую осью, на которой вращается пробковый кружокъ. По всей окружности устроеннаго такимъ образомъ кружка втыкаютъ приблизительно ровно подрѣзанныя голубиныя перья, образующія родъ кружка изъ перьевъ. Перья располагаютъ въ нѣсколько косомъ направленіи такъ, чтобы они были размѣщены на подобіе крыльевъ вѣтряной мельницы.


Маленькая вѣтряная мельница.

Для приведенія кружка въ быстрое движеніе достаточно бываетъ слабаго дуновенія. На поверхности кружка можно еще нарисовать пеструю линію на подобіе спирали.

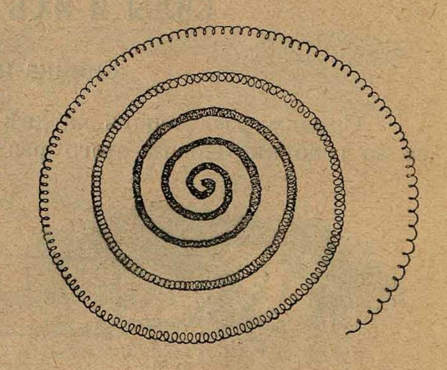
Въ то время какъ кружокъ находится въ безпрерывномъ вращательномъ движеніи, кажется будто спираль, имѣющая видъ змѣйки, приближается къ вамъ.

Волчокъ въ качествѣ рисовальщика.

Къ острію волчка прикрѣпляютъ маленькій карандашъ, затѣмъ волчокъ приводится въ движеніе на листѣ бѣлой бумаги.

При этомъ карандашикъ приходитъ въ колебаніе и чертитъ на бѣлой бумагѣ тонкую, витую, спиральную линію, похожую на улитку, разстояніе между оборотами которой постепенно все больше и больше увеличивается.

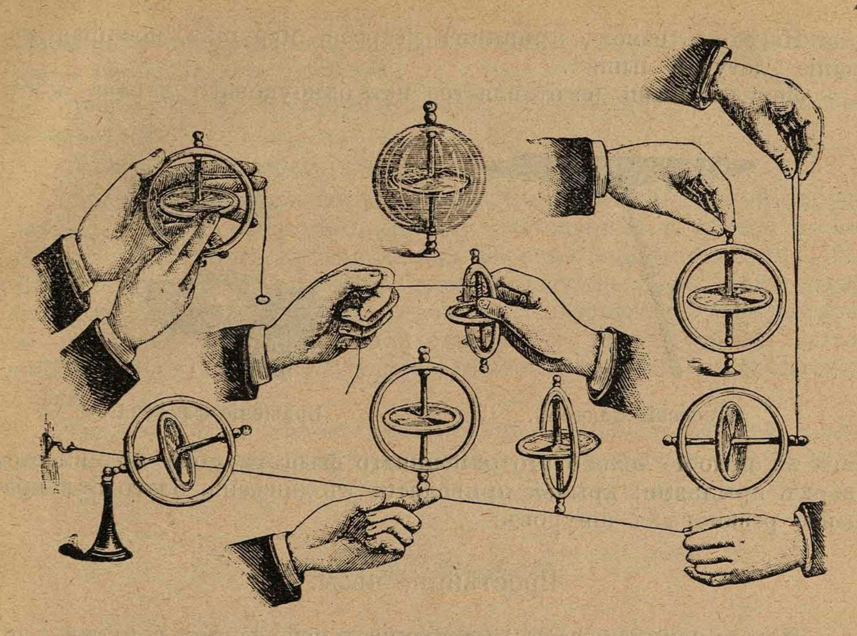
Чтобы предупредить соскальзываніе волчка со стола во время его быстраго движенія, его помѣщаютъ не непосредственно на столѣ, а въ небольшой фарфоровой чашечкѣ, употребляемой обыкновенно для красокъ.


Волчекъ въ качествѣ рисовальщика.

Физическій волчокъ.

Физическій волчокъ можно дешево купить и воспользоваться имъ для интересныхъ опытовъ.

Въ томъ случаѣ, если ось физическаго волчка, находящагося въ движеніи, имѣетъ точку опоры, она движется въ горизонтальномъ направленіи и волчокъ не притягивается землей.



Физическій волчекъ.

При вращеніи, волчокъ можетъ долго скользить по протянутому шнуру.

Прилагаемый рисунокъ изображаетъ физическій волчокъ въ разнообразныхъ положеніяхъ и состояніяхъ.

МЕХАНИКА.

Японскій флюгеръ.

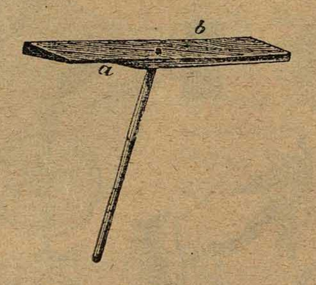
Изъ дерева, идущаго на изготовленіе сигарныхъ ящиковъ, можно вырѣзать при помощи ножа флюгеръ.

Съ этой цѣлью изъ дерева вырѣзываютъ полосу на подобіе линейки, ширина которой равняется 2 или 3 сантиметрамъ. Въ центрѣ этой полосы пробуравливаютъ небольшое отверстіе. Оба противоположныхъ конца линейки срѣзываютъ такимъ образомъ, чтобы они были похожи на лезвіе ножа (см. на обор. рис. *a* и *b*). Сквозь отверстіе, продѣланное въ линейкѣ, проводятъ круглую палочку, напоминающую по величинѣ и формѣ ручку пера.

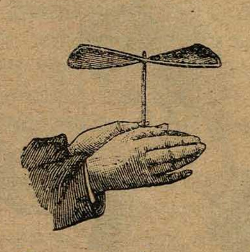
Сдѣланный флюгеръ берутъ въ руки, какъ это показано на прилагаемомъ рисункѣ, и вращеніемъ палочки приводятъ его въ быстрое движеніе; при этомъ линейка подвигается до верхней части палочки по винтовой линіи.

На этомъ самомъ принципѣ устроена игрушка, носящая названіе „летучей мыши“.

Летучая мышь изготовляется изъ бамбуковаго дерева и бу-



Японскій флюгеръ.



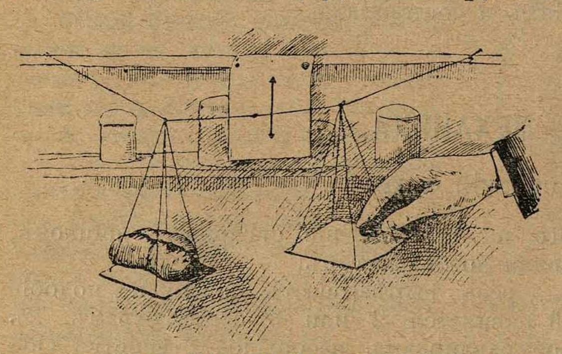
Вращеніе флюгера.

маги на подобіе только что описаннаго флюгера; она поднимается вверхъ крыльями; крылья приводятся въ движеніе благодаря вращенію резиновыхъ шнуровъ.

Простѣйшіе вѣсы.

Изъ двухъ дощечекъ четырехугольной формы и нитки, длиной въ нѣсколько аршинъ, можно при нѣкоторомъ умѣніи устроить довольно точные вѣсы.

Съ этой цѣлью вколачиваютъ въ край какой-нибудь полки два гвоздя, отстоящіе другъ отъ друга на разстояніи $1^1/_2$ аршина. Къ этимъ гвоздямъ привязываютъ концы нитки, длина которой равняется приблизительно $2^1/_4$ аршинамъ. Въ срединѣ нити дѣлаютъ большой узелъ.



Простѣйшіе вѣсы.

Четырехугольныя дощечки служатъ чашками для вѣсовъ. По четыремъ угламъ ихъ пробуравливаютъ отверстія для того, чтобы провести черезъ нихъ шнуры, длиной въ 30—40 сантиметровъ. Шнуры связываютъ другъ съ другомъ верхними концами.

Обѣ четырехугольныя дощечки или, въ данномъ случаѣ, чашки вѣсовъ прикрѣпляютъ на длинной нити такимъ образомъ, чтобы онѣ находились на совершенно равномъ разстояніи отъ узла, находящагося посрединѣ нити. Позади узла къ полкѣ приклеиваютъ кусокъ бѣлой бумаги, на которомъ нарисована стрѣлка, обоз-

начающая положеніе узла, при равновѣсіи, т. е. когда обѣ чашки вѣсовъ свободны отъ тяжестей.

Послѣ этого предварительнаго устройства вѣсами можно пользоваться.

Теперь посмотримъ, какъ совершается взвѣшиваніе.

Стоитъ только положить на одну чашку вѣсовъ какой-нибудь предметъ, какъ она тотчасъ же опускается ниже и тянетъ за собой нить, при этомъ другая чашка вѣсовъ подымается выше. На вторую чашку вѣсовъ кладутъ гирьки до тѣхъ поръ, пока вѣсы, наконецъ, не придутъ въ прежнее совершенно горизонтальное положеніе — это произойдетъ тогда, когда узелъ, находящійся на срединѣ нити, очутится противъ стрѣлки, нарисованной на бумагѣ.

Эти вѣсы отличаются сравнительно большой точностью,—ими можно съ удобствомъ пользоваться при взвѣшиваніи небольшихъ тяжестей.

Винтовая карусель.

Вокругъ круглой палочки обвиваютъ тщательно прокаленную желѣзную проволоку въ видѣ спирали, какъ это показано на рисункѣ.

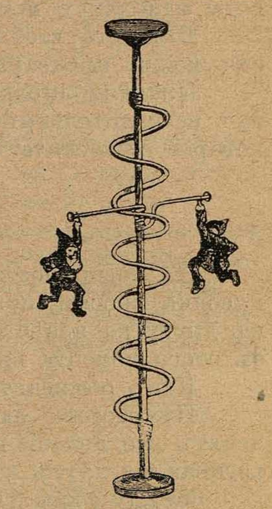
Кромѣ того, около этой палочки обматываютъ въ горизонтальномъ направленіи веревку, длина которой равняется приблизительно 25 сантиметрамъ.

На оба конца спиральной проволоки укрѣпляютъ двѣ деревянныхъ фигурки.

Если мы поставимъ этотъ аппаратъ такимъ образомъ, чтобы онъ находился въ отвѣсномъ положеніи, то мы замѣтимъ, что проволока, обмотанная въ горизонтальномъ направленіи, вслѣдствіе своей тяжести постепенно опустится внизъ, по завиткамъ спирали.

При вращеніи проволока скользитъ по наклонной плоскости внизъ.

Послѣ того, какъ веревка добралась до цѣли, игрушку переворачиваютъ и вращеніе совершается вновь.



Винтовая карусель.

ФИЗИЧЕСКІЕ ОПЫТЫ СЪ ПЛАВАЮЩИМИ ПРЕДМЕТАМИ.

Плавающая иголка.

Новую стальную иголку можно такъ положить на поверхность воды, чтобы иголка поплыла по ней.

Для этого поступаютъ слѣдующимъ образомъ: блестящую иглу берутъ указательнымъ и большимъ пальцами правой руки за концы ея и осторожно кладутъ на поверхность воды.

Однимъ изъ главныхъ условій успѣшности этого опыта является спокойная, не дрожащая рука.

Другой способъ состоитъ въ томъ, что стальную иголку подвѣшиваютъ въ горизонтальномъ положеніи на двухъ петляхъ нитки, осторожно опускаютъ иголку на поверхность воды и затѣмъ еще осторожнѣе освобождаютъ и удаляютъ нитку.

Успѣшнѣе всего поступаютъ такимъ образомъ: иголку помѣщаютъ на кусочкѣ тонкаго шелка или на небольшомъ кусочкѣ пропускной бумаги, на которомъ ее осторожно опускаютъ на поверхность воды.

Затѣмъ шелкъ или бумажку осторожно удаляютъ и иголка остается на водѣ.

Послѣднимъ способомъ можно также опустить на поверхность воды маленькую монету, которая будетъ плавать.

Для того, чтобы предметы не ржавѣли при опусканіи въ воду, ихъ можно предварительно покрыть тонкимъ слоемъ масла.

Плаваніе иголки и маленькой монеты объясняется тѣмъ, что ихъ незначительный вѣсъ не можетъ уничтожить того сцѣпленія, которое существуетъ между отдѣльными частицами воды.

Притягивающія пробки.

На поверхность сосуда, наполненнаго водой, опускаютъ два кусочка пробки; лишь только теченіе воды ихъ приблизитъ другъ къ другу на извѣстное разстояніе, пробки соединяются и плывутъ съ этого момента вмѣстѣ.

Какъ объяснить это явленіе?

Нѣкоторые люди, незнакомые съ естествознаніемъ, объяснятъ это явленіе магнетизмомъ, благодаря которому пробки притягиваются другъ къ другу.

Между тѣмъ дѣло обстоитъ иначе.

Пробка, опущенная въ воду, притягиваетъ къ себѣ, на основаніи свойства волосности, частички воды, приподнимая ихъ и образуя такимъ образомъ вокругъ себя миніатюрный водяной холмикъ.

Эти холмики, сближаясь между собой, стараются заполнить отдѣляющее ихъ низкое мѣсто, сливаются другъ съ другомъ, въ

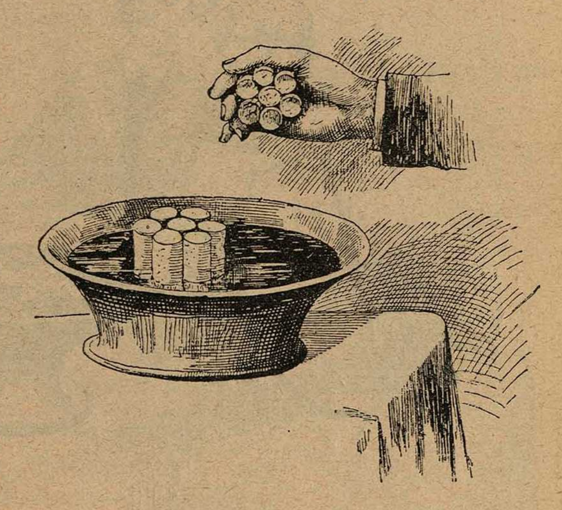
то же время, заставляя два кусочка пробки приблизиться другъ къ другу.

Что это на самомъ дѣлѣ такъ, видно изъ слѣдующаго: подержимъ кусочекъ сухой пробки до погруженія въ воду нѣкоторое время надъ пламенемъ свѣчи до тѣхъ поръ, пока онъ не покроется копотью.

Пробка, покрытая копотью, погрузившись въ воду, не будетъ смачиваться водой и будетъ плыть отдѣльно отъ другой пробки.

Взаимное притяженіе двухъ иголокъ также обусловливается силой сцѣпленія отдѣльныхъ частицъ воды.

Продолженіемъ только что описаннаго опыта служитъ слѣдующій: семь новыхъ, не бывшихъ еще въ употребленіи пробокъ, приблизительно одинаковой величины, соединяютъ въ формѣ звѣзды и опускаютъ на поверхность воды, находящейся въ сосудѣ, такимъ образомъ, чтобы круговыя поверхности ихъ были обращены вверхъ.



Притягивающія пробки.

Если опустить въ воду одну бутылочную пробку, то она поплыветъ такимъ образомъ, что ея продольная ось будетъ имѣть горизонтальное направленіе относительно поверхности воды.

При всѣхъ стараніяхъ не удастся заставить разрозненныя пробки плавать въ такомъ положеніи, чтобы продольная ось каждой изъ нихъ была бы перпендикулярна къ поверхности воды.

Чтобы добиться этого, нужно до помѣщенія этихъ семи пробокъ въ воду поставить ихъ такъ, какъ это изображено на рисункѣ, тогда опытъ удастся.

Живая саламандра.

Покупаютъ у дрогиста небольшой кусокъ камфоры, раздробляютъ его на мелкіе кусочки различной величины и изъ нихъ составляютъ фигуру какого-нибудь животнаго, хотя бы, для примѣра саламандры.

Камфора, отличаясь очень легкимъ вѣсомъ, плаваетъ по поверхности воды, не растворяясь въ ней.

Отдѣльныя частички камфоры не разъединяются вслѣдствіе

сцѣпленія воды и держатся вмѣстѣ, подобно пробкамъ, описаннымъ выше.

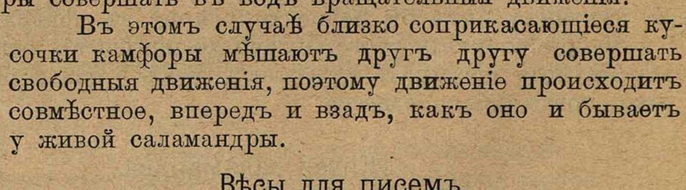
Саламандра, сдѣланная изъ кусочковъ камфоры, лежитъ непосредственно послѣ погруженія въ воду спокойно на ея поверхности и черезъ нѣкоторое время начинаетъ двигаться.



Живая саламандра.

Хвостъ ея начинаетъ какъ будто сокращаться, а конечности производятъ движенія взадъ и впередъ.

Это удивительное явленіе обязано свойству отдѣльныхъ кусочковъ камфоры совершать въ водѣ вращательныя движенія.

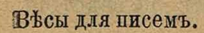


Въ этомъ случаѣ близко соприкасающіеся кусочки камфоры мѣшаютъ другъ другу совершать свободныя движенія, поэтому движеніе происходитъ совмѣстное, впередъ и взадъ, какъ оно и бываетъ у живой саламандры.

Вѣсы для писемъ.

Къ палкѣ, длиной приблизительно въ 30 сантиметровъ, прикрѣпляютъ у нижняго конца ея камень или кусокъ свинца и опускаютъ ее въ высокій стаканъ, наполненный водой такъ, чтобы она погрузилась въ воду на 20 сантиметровъ.

Къ верхнему концу палки прикрѣпляютъ при помощи гвоздика небольшой картонный кружокъ, служащій чашкой вѣсовъ.



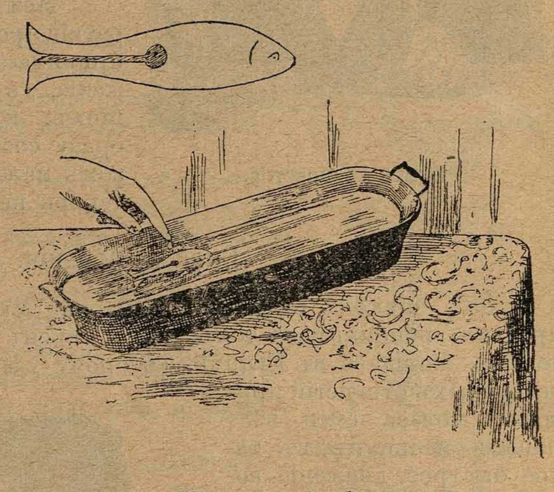
Вѣсы для писемъ.

На палкѣ карандашомъ или ножомъ обозначаютъ линію, до которой она погружается въ воду; потомъ на чашку вѣсовъ кладутъ сначала 1 граммъ, палка нѣсколько опускается въ воду, при чемъ на палкѣ вновь дѣлаютъ въ соотвѣтственномъ мѣстѣ черту, затѣмъ кладутъ 2 грамма и т. д.

Такимъ образомъ, можно пользоваться этими вѣсами хотя бы для взвѣшиванія писемъ и т. п.

Плавающая рыба.

Изъ плотной бумаги, или тонкаго картона вырѣзываютъ рыбу въ такомъ видѣ, какъ она изображена на рисункѣ.



Плавающая рыба.

Затѣмъ ее опускаютъ на поверхность воды, находящейся въ длинномъ сосудѣ.

Въ вырѣзку, сдѣланную въ хвостѣ, вливаютъ нѣсколько капель прованскаго масла; такъ какъ масло по вѣсу легче воды, то оно должно расплыться въ ней.

Масло, однако, не можетъ свободно расплываться, такъ какъ оно находится какъ бы въ желобкѣ и можетъ вытекать только черезъ вырѣзку.

Вытекая постепенно изъ нея, оно будетъ расплываться и сообщать легкой бумажной рыбѣ обратный толчокъ, который ее погонитъ по направленію впередъ.

Такимъ образомъ рыба будетъ плавать въ водѣ.

ОПЫТЫ СЪ ВОЗДУХОМЪ.

Опытъ съ монетой.

На дно высокой ликерной рюмки съ широкимъ отверстіемъ, съуживающейся книзу, кладутъ 5—10 копеечную серебряную монету, а надъ нею нѣсколько бо̀льшую монету, напримѣръ, серебряный рубль.

Устроивъ это, предлагаютъ кому нибудь достать маленькую монету, не касаясь при этомъ руками ни ея, ни рюмки.



Опытъ съ монетой.

Послѣ тщетныхъ попытокъ, слѣдуетъ самому съ значительной силой дунуть на обращенную къ вамъ поверхность серебрянаго рубля; при этомъ рубль тотчасъ же станетъ отвѣсно, а маленькая монета, находящаяся на днѣ рюмки, приподымается оттуда сильно сжатымъ воздухомъ и выскакиваетъ изъ рюмки.

Между тѣмъ рубль чрезъ короткій промежутокъ времени вновь принимаетъ свое прежнее положеніе, къ удивленію присутствующихъ, которые не успѣли еще сразу сообразить, какимъ образомъ маленькая монета очутилась теперь на столѣ.

Сила дуновенія.

Кто знакомъ съ сказками барона Мюнхгаузена, тотъ между прочимъ вспомнитъ о томъ, какъ баронъ описываетъ одного человѣка, жившаго въ Египтѣ, которому удавалось дуновеніемъ изъ ноздревыхъ отверстій приводить колеса семи вѣтряныхъ мельницъ въ такое быстрое движеніе вокругъ своихъ осей, какое можно наблюдать въ прялкѣ очень ловкой прядильщицы.



Сила дуновенія.

Насколько этотъ разсказъ правдоподобенъ, предоставляемъ судить юнымъ читателямъ.

Силой дуновенія можно съ успѣхомъ произвести слѣдующій опытъ: на столъ помѣщаютъ приблизительно 5-ти фунтовую гирю, стараясь приблизить ее къ къ самому краю стола.

Подъ гирей кладутъ пустой бумажный мѣшокъ четырехугольной формы.

Для того, чтобы показать окружающимъ свою необычайную силу, вы увѣряете, что однимъ дуновеніемъ можете опрокинуть гирю.

Для того, чтобы привести въ исполненіе сказанное, стоитъ приложить вплотную губы къ отверстію мѣшечка, находящагося подъ гирей, и съ силой вдохнуть въ него воздухъ.

Мѣшочекъ, значительно расширившійся отъ присутствія въ немъ воздуха, раздувается и опрокидываетъ стоящую на немъ гирю...

Волшебная воронка.

У жестяника заказываютъ двойную жестяную воронку небольшихъ размѣровъ, устроенную изъ двухъ воронокъ, которыя запаиваются лишь верхними краями, между тѣмъ какъ на всемъ остальномъ протяженіи между ними находится свободное пространство.

Другими словами, одна воронка вставляется въ другую, а верхніе канты ихъ искусственно соединяются. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ прикрѣпляется ушко, пробуравлено маленькое отверстіе, ведущее въ пространство внутренней воронки.

Опустивъ устроенную такимъ образомъ двойную воронку въ сосудъ съ водой, мы наполняемъ этой жидкостью пустое пространство, находящееся между обѣими стѣнками.

Воронку осторожно вынимаютъ изъ воды и незамѣтно закрываютъ пальцемъ отверстіе, ведущее во внутреннюю воронку.

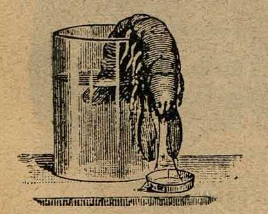
Такимъ образомъ мы исключаемъ давленіе воздуха сверху на жидкость, и вода поэтому не выливается.

Волшебная воронка.

Затѣмъ наружную воронку наполняютъ какой нибудь цвѣтной жидкостью: молокомъ, чернилами и пр.

Послѣ того какъ налитая жидкость вся вытечетъ, осторожно и незамѣтно удаляютъ палецъ съ отверстія, ведущаго во внутреннюю воронку; при этомъ, вслѣдствіе давленія, производимаго атмосфернымъ воздухомъ, вода вытекаетъ изъ внутренняго пространства къ общему изумленію присутствующихъ, незнакомыхъ съ устройствомъ этой воронки.

Ракъ въ качествѣ сифона.



Ракъ въ качествѣ сифона,

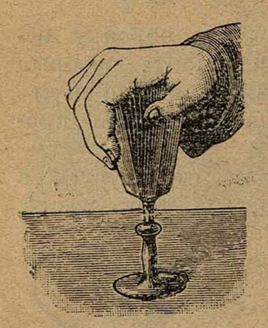
Въ стаканъ, наполненный водой, погружаютъ свареннаго рака такимъ образомъ, чтобы хвостъ его находился въ водѣ, а остальная часть туловища была бы внѣ стакана, какъ это изображено на рисункѣ.

Черезъ нѣкоторое время изо рта рака въ находящуюся рядомъ чашечку вытекаютъ капли воды.

Явленіе это объясняется слѣдующимъ образомъ: всѣ отверстія и пустыя мѣста, находящіяся въ тѣлѣ рака, представляютъ собой непрерывную трубку, которая въ этомъ случаѣ служитъ сифономъ.

Притяженіе руки.

Въ стаканъ съ широкимъ отверстіемъ наливаютъ воды вплоть до верхнихъ краевъ и кладутъ на него ладонь такимъ образомъ, чтобы большой палецъ касался наружной стѣнки стакана, а остальные четыре были бы согнуты подъ прямымъ угломъ, по направленію внизъ, какъ это представлено на рисункѣ.



Притяженіе руки.

Оставивъ теперь большой палецъ неподвижно на его мѣстѣ, быстро выпрямляютъ кисть руки, при этомъ надъ поверхностью воды образуется извѣстное пространство съ разрѣженнымъ воздухомъ, благодаря которому края стакана какъ бы прилипаютъ къ ладони, и стаканъ приподымается вмѣстѣ съ нею.

Пульверизаторъ.

Извѣстно, что струя воздуха, направленная на открытую трубку, находящуюся въ отвѣсномъ положеніи, дѣйствуетъ на нее присасывающимъ образомъ.

На этомъ принципѣ основано дѣйствіе пульверизатора. Обыкновенный простой пульверизаторъ можно устроить изъ двухъ стеклянныхъ трубочекъ, толщиной въ 3—5 миллиметровъ, и пробки.

Стеклянную трубочку, длиной приблизительно въ 20 сантиметровъ, накаливаютъ посрединѣ на пламени спиртовой лампочки.

При этомъ получаются двѣ трубочки, имѣющія заостренные концы, которые легко отдѣляются другъ отъ друга.



Пульверизаторъ.

Затѣмъ изъ обыкновенной бутылочной пробки, не бывшей въ употребленіи, вырѣзываютъ (см. рис.) одну четверть и стеклянной трубкой одного и того же діаметра пробураливаютъ въ каждой плоской поверхности вырѣзанной части по отверстію.

Черезъ эти отверстія продѣваютъ стеклянныя трубочки такимъ образомъ, чтобы края ихъ узкихъ отверстій касались другъ друга.

Стеклянную трубку, имѣющую отвѣсное направленіе, опускаютъ въ сосудъ, наполненный какой нибудь жидкостью, а черезъ другую трубку, расположенную горизонтально, вдуваютъ струю воздуха, которая всасываетъ воду и разбрасываетъ ее безчисленными брызгами.

Устроенный такимъ образомъ пульверизаторъ употребляется для орошенія цвѣтовъ и растеній, для освѣженія комнатнаго воздуха дезинфецирующими жидкостями и пр.

Развлеченія съ воздушнымъ насосомъ.

Мальчикъ, получившій въ свое распоряженіе воздушный насосъ, долженъ осторожно обходиться съ нимъ, такъ какъ онъ сравнительно быстро подвергается порчѣ.

Прежде всего насосъ необходимо тщательно охранять отъ пыли,—съ этой цѣлью его покрываютъ стекляннымъ колпакомъ или стекляннымъ ящикомъ; за неимѣніемъ послѣднихъ можно воспользоваться и картоннымъ ящикомъ.

Всѣ выдвижныя части насоса необходимо смазывать по меньшей мѣрѣ разъ въ годъ жировымъ веществомъ послѣ предварительной чистки ихъ пропускной бумагой.

Штативы и колеса смазываютъ масломъ, а поршень покрываютъ слоемъ костяного жира, толщиной приблизительно въ $^1/_2$—1 сантиметръ.

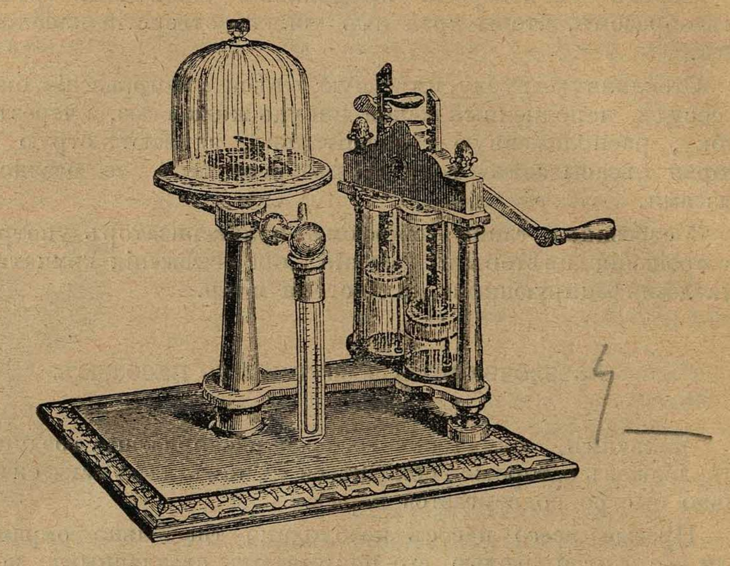
Край стекляннаго колокола, который помѣщается на тарелкѣ насоса, смазывается предварительно саломъ.

Воздухъ въ водѣ.

Стеклянный цилиндръ или колба, снабженная трубкой, наполняется водой и осторожно опрокидывается въ стаканъ, лишь до половины наполненный водой.

Всѣ эти предметы помѣщаютъ подъ колоколъ воздушнаго насоса.

Приводя насосъ въ дѣйствіе, мы выкачиваніемъ нѣсколько разрѣжаемъ тотъ воздухъ, который находится подъ колоколомъ; при этомъ вода, находящаяся въ колбѣ, начинаетъ постепенно понижать свой уровень, а воздухъ надъ нею внутри колбы расширяется до тѣхъ поръ, пока его плотность не будетъ соотвѣтствовать плотности воздуха подъ колоколомъ.



Воздухъ въ водѣ.

Въ то же время изъ воды въ стаканъ подымаются многочисленные пузырьки воздуха.

Этимъ опытомъ мы доказали, что въ водѣ содержится воздухъ; послѣднимъ пользуются обитатели водъ—рыбы и проч.

Магдебургскія полушарія.

Магдебургскія полушарія представляютъ собою два металлическихъ полушарія, полыхъ внутри и отшлифованныхъ по краямъ очень гладко и ровно, такъ что они могутъ быть плотно прижаты другъ къ другу.

Каждое изъ этихъ полушарій снабжено рукояткой, при чемъ одно изъ нихъ имѣетъ также трубку небольшихъ размѣровъ съ краномъ, черезъ которую можно выкачать воздухъ.

До тѣхъ поръ, пока внутри этихъ двухъ полушарій находится воздухъ, ихъ безъ труда можно разъединить.

Если же края полушарій смазать жиромъ, приблизить ихъ попрежнему вплотную другъ къ другу и выкачать при помощи трубочки воздухъ изъ внутренняго пространства образовавшагося шара, то даже при значительномъ усиліи не удастся оторвать одно полушаріе отъ другого.

Это объясняется силой давленія внѣшняго атмосфернаго воздуха, который заставляетъ полушарія держаться неразрывно.

Прилагаемый рисунокъ демонстрируетъ опытъ Отто фонъ-



Магдебургскія полушарія.

Герикке (въ 1654 г.), съ именемъ котораго неразрывно связаны магдебургскія полушарія.

ОПЫТЫ СЪ МАГНИТИЗМОМЪ.

Какъ приготовить магнитъ?

Магнитный камень существуетъ въ готовомъ видѣ въ природѣ; въ нѣкоторыхъ странахъ его залежи образуютъ горы довольно большихъ размѣровъ, напр. на Уралѣ.

О магнитныхъ горахъ сложились въ древнія времена различныя легенды.

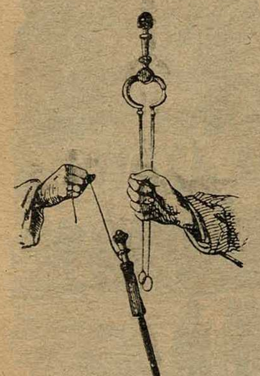
Разсказывали напримѣръ, что стоило какому-нибудь судну приблизиться на нѣкоторое разстояніе къ такой магнитной горѣ, какъ всѣ части его, сдѣланныя изъ желѣза, мгновенно притягивались магнитными силами горы, и судно при этомъ разбивалось а люди, бывшіе на немъ, гибли.

Кромѣ того, существовало мнѣніе, будто бы каждый, взобравшійся на магнитную гору въ башмакахъ, на подошвахъ кото-

рыхъ были вбиты желѣзные гвозди, мгновенно останавливался точно вкопанный и не могъ сдѣлать ни шагу дальше.

Всѣ эти взгляды теперь отошли, конечно, въ область преданій.— На самомъ дѣлѣ магнитная гора состоитъ изъ безчисленнаго множества отдѣльныхъ камней, изъ которыхъ каждый обладаетъ довольно слабо выраженной магнитной силой.

Камни эти добываются обыкновенно при помощи желѣзныхъ орудій, при чемъ мельчайшія части ихъ притягиваются этими камнями и кажутся будто покрытыми мхомъ.



Какъ приготовить магнитъ.

Магнитные камни, непосредственно добытые изъ соотвѣтственной горы, называются естественными магнитами.

Стоитъ такимъ естественнымъ магнитомъ прикоснуться къ куску стали, какъ послѣдняя въ свою очередь пріобрѣтаетъ свойства магнита.

Чтобы самому приготовить магнитъ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: довольно длинную незаржавленную стальную палочку кладутъ на столъ и по ея поверхности отъ средины къ концамъ ея проводятъ нѣсколько разъ готовымъ магнитомъ всегда *въ одномъ и томъ же направленіи.*

Стальная палочка намагничивается, т. е. превращается въ магнитъ, при соблюденіи этихъ условій.

Если приблизить къ ней маленькій желѣзный ключикъ или булавку, стальная намагниченная палочка притянетъ ихъ и не отпуститъ.

Намагниченную стальную палочку можно повѣсить на шелковой ниткѣ, прикрѣпленной къ ея срединѣ; при этомъ одинъ изъ концовъ палочки обратится къ сѣверу и будетъ носить названіе сѣвернаго полюса, другой конецъ обратится къ югу, — ему даютъ названіе южнаго полюса магнита.

Намагничиваніе.

Имѣя въ своемъ распоряженіи магнитъ, можно при наличности нѣсколькихъ кусковъ стали приготовить ровно столько же магнитовъ.

Для намагничиванія годятся больше предметы, сдѣланные изъ твердой стали, какъ, напр., иголки, булавки, клинки ножей и т п.

Имѣя магнитъ, согнутый на подобіе подковы, поступаютъ слѣдующимъ образомъ при намагничиваніи имъ какого-нибудь предмета: оба полюса даннаго магнита кладутъ одновременно на соотвѣтственный кусокъ стали и проводятъ имъ

по меньшей мѣрѣ 30 разъ по стали отъ одного конца его до другого.

При этомъ тотъ конецъ куска стали, который ближе лежитъ къ южному полюсу магнита, становится сѣвернымъ, а тотъ, который лежитъ ближе къ сѣверному, становится южнымъ.

Магнитная цѣпь.

Обыкновенное мягкое намагниченное желѣзо сравнительно быстро теряетъ эти пріобрѣтенныя свойства, но зато служитъ хорошимъ проводникомъ магнетизма.

Къ магниту можно подвѣсить желѣзный ключъ, т. е. приблизитъ его къ нему; ключъ тогда въ свою очередь притянетъ еще одинъ гвоздь и т. д.

Словомъ, получится длинная цѣпь изъ гвоздей, которые будутъ притягивать другъ друга благодаря магнетической силѣ, проводниками которой они являются.

Магнитная цѣпь.

Какія тѣла притягиваются магнитомъ?

Магнитъ сильнѣе всего притягиваетъ сталь, другія же вещества въ болѣе слабой степени.

Къ послѣднимъ относятся желѣзная руда, красный желѣзнякъ, кобальтъ, цинкъ, графитъ, латунь и пр.

Чтобы убѣдиться въ этомъ, кладутъ частичку одного изъ перечисленныхъ предметовъ на часовое стеклышко, а послѣднее осторожно опускаютъ въ сосудъ, наполненный водой, гдѣ оно обыкновенно плаваетъ на поверхности.

Если приблизить къ одной изъ стѣнокъ сосуда магнитъ, то часовое стеклышко, съ находящейся на немъ частичкой, начнетъ постепенно приближаться къ тому мѣсту, гдѣ находится магнитъ.

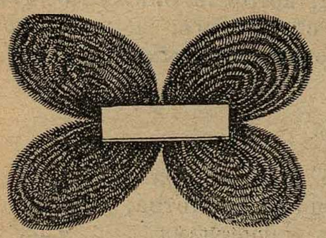
Фигуры изъ желѣзныхъ опилокъ.

У слесаря можно достать небольшое количество желѣзныхъ опилокъ, которыя нужно тщательно просѣять черезъ сито, стараясь при этомъ отдѣлить болѣе крупныя частички.

Надъ просѣянными такимъ образомъ опилками помѣщаютъ магнитъ, при этомъ наблюдается слѣдующее явленіе: мелкія желѣзныя опилки притянутся къ обоимъ полюсамъ магнита и расположатся тамъ въ видѣ снопа лучей или пучковъ мха.

То же самое происходитъ въ томъ случаѣ, когда желѣзныя опилки помѣщаютъ на листѣ бѣлой бумаги,—стоитъ лишь подержать надъ листомъ бумаги магнитъ, какъ желѣзныя опилки тотчасъ же начнутъ группироваться въ красивыя лучистыя фигуры.

Каждая частичка желѣза при этомъ намагничивается и въ свою очередь притягиваетъ слѣдующую и т. д.



Фигуры изъ желѣзныхъ опилокъ.

Чѣмъ большей силой обладаетъ магнитъ, тѣмъ обширнѣе образующіяся фигуры.

Сохраненіе магнита.

Магнитъ лучше всего хранить въ коробкѣ, наполненной желѣзными опилками.

Для того, чтобы увеличить силу притяженія магнита, его слѣдуетъ повѣсить гдѣ нибудь и внизу приблизить къ нему кусочекъ желѣза, а къ послѣднему привязать маленькую бумажную воронку, на подобіе чашечки для вѣсовъ. По истеченіи нѣкотораго времени на чашечку кладутъ легкій грузъ, состоящій изъ небольшого количества желѣзныхъ опилокъ.

По мѣрѣ того, какъ сила магнита увеличивается, параллельно увеличиваютъ также и грузъ. Поступая такимъ образомъ и дальше, можно настолько усилить магнитъ, что онъ можетъ удержать грузъ, вѣсомъ въ нѣсколько фунтовъ.

Примѣненіе магнита.

И такъ, главное свойство магнита выражается въ томъ, что онъ притягиваетъ кусочки стали, желѣза и пр.

Магнитъ находитъ себѣ теперь обширное примѣненіе въ жизни. Съ помощью магнита, между прочимъ, очень легко можно извлечь стальную иглу, попавшую въ узкую щель.

Къ китайскому чаю часто примѣшиваютъ довольно значительное количество желѣзныхъ опилокъ для увеличенія его вѣса. Эту хитрую продѣлку, однако, не трудно обнаружить при помощи магнита,—стоитъ только послѣдній приблизить къ чайнымъ листьямъ какъ онъ немедленно притягиваетъ желѣзныя опилки.

Желѣзные осколки, попавшіе случайно въ глазъ при работѣ, также удаляются при помощи магнита.

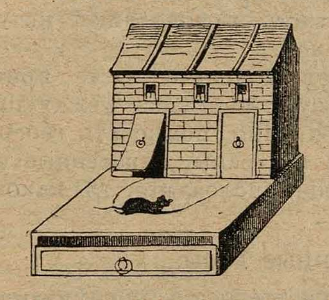
Въ промышленности магнитъ пользуется чрезвычайно широкимъ распространеніемъ; подробное описаніе всѣхъ его примѣненій повело бы насъ далеко за предѣлы этой книжки, поэтому мы ограничимся сказаннымъ.

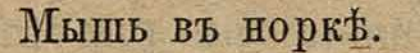
Мышь въ норкѣ.

Листъ плотной, гладкой бумаги натягиваютъ на деревянную рамку небольшихъ размѣровъ. Подъ рамкой укрѣпляютъ вращающійся кругъ изъ дерева или картона. Въ кругъ

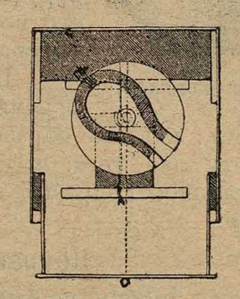
вводятъ магнитъ, укрѣпляя его такимъ образомъ, чтобы онъ совершалъ тѣ же движенія, что и кругъ.

На бумагѣ устраиваютъ карточный домикъ, на подобіе мышиной норки. Изъ кусочка мѣха или сѣрой ваты сшиваютъ фигурку, напоминающую мышку, и къ ней прикрѣпляютъ хвостикъ изъ пучка нитокъ. Къ брюшку мышки приклеиваютъ стальное перо, обращенное вогнутой стороной книзу; — благодаря этому приспособленію мышка можетъ свободно скользить по бумагѣ. Мышку кладутъ на бумагу и стараются при этомъ осторожно вращать





Мышь въ норкѣ.



Внутреннее устройство игрушки.

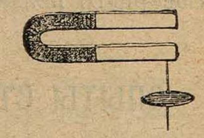
кругъ съ укрѣпленнымъ на немъ магнитомъ, который находится непосредственно подъ бумагой. При этомъ мышка совершаетъ цѣлый рядъ самыхъ разнообразныхъ движеній, то приближаясь къ норкѣ, то удаляясь отъ нея, въ зависимости отъ того,—приближается-ли или удаляется стальное перо отъ полюса магнита.

Кругъ приводится въ движеніе при помощи рукоятки, которая соединяется съ его ободкомъ нитью.

На прилагаемомъ рисункѣ представлена эта игрушка, носящая названіе „мышь въ норкѣ", и изображено также внутреннее устройство ея.

Магнитный волчокъ.

Чрезъ пуговку продѣваютъ тонкую желѣзную проволоку небольшихъ размѣровъ и устраиваютъ такимъ образомъ маленькій волчокъ. Такой волчокъ слѣдуетъ захватить большимъ и указательнымъ пальцами и выпустить на какую нибудь гладкую поверхность, на столъ или т. п., — онъ тотчасъ же начинаетъ быстро и непрерывно вращаться.

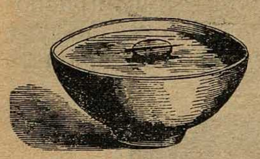


Магнитный волчокъ.

Въ картонную коробку вкладываютъ довольно сильный магнитъ и подносятъ ее близко къ волчку. Волчокъ тотчасъ же притягивается къ ней, продолжая попрежнему свои вращательныя движенія.

Компасъ.

Магнитную иглу кладутъ на кусокъ пробки и опускаютъ осторожно на поверхность воды, находящейся въ чашкѣ. Какое бы ни давать направленіе пробкѣ, магнитная игла постоянно принимаетъ одно и то же направленіе: одинъ изъ ея концовъ обращается къ сѣверу, другой—къ югу.



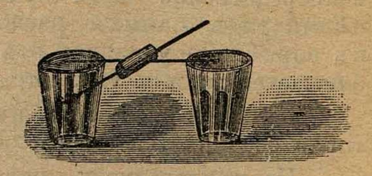
Простой компасъ.

Можно достать также у механика компасъ, устроенный въ мѣдной коробкѣ и снабженный стеклянной крышкой. Этотъ компасъ берутъ съ собой на прогулки по лѣсу; стрѣлка его всегда служитъ руководящей нитью при возвращеніи домой.

Въ комнатѣ компасъ также приноситъ огромную пользу, такъ какъ между прочимъ указываетъ, какимъ образомъ необходимо помѣстить географическую карту для того, чтобы города и страны, нанесенные на ней, представлялись дѣйствительно въ томъ положеніи, въ какомъ они находятся.

Неуравновѣшенные вѣсы.

Сквозь пробку, не бывшую въ употребленіи, продѣваютъ крѣпкую вязальную иглу, какъ это представлено на рисункѣ. Въ косвенномъ направленіи къ этой иглѣ устанавливаютъ еще одну, болѣе тонкую иглу, которая упиралась бы своими концами въ верхніе края двухъ, поставленныхъ на извѣстномъ разстояніи другъ отъ друга, стакановъ одинаковой высоты. Затѣмъ передвигаютъ пробку до тѣхъ поръ, пока болѣе крѣпкая вязальная игла не окажется въ равновѣсіи. Оставляя теперь пробку въ этомъ положеніи, стараются произвести намагничиваніе иглы по одному изъ способовъ, описанныхъ выше. Послѣ этого игла принимаетъ такое же направленіе, какъ и всякая магнитная стрѣлка, т. е. сѣверный полюсъ ея наклоняется къ землѣ, точно какая нибудь тяжесть легла на этомъ концѣ.



Неуравновѣшенные вѣсы.

Это явленіе объясняется слѣдующимъ образомъ: земля, какъ извѣстно, представляетъ собой громадный магнитъ, притяженіе ея сѣвернаго полюса и обусловливаетъ это наклоненіе иглы.

ОПЫТЫ СЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНОЙ.

Опыты съ электричествомъ лучше всего производить зимой въ хорошо отапливаемой комнатѣ, гдѣ воздухъ отличается извѣстной

сухостью. Насборотъ, при сыромъ воздухѣ опыты обыкновенно не удаются, такъ какъ электрическая машина, даже хорошаго качества, очень плохо работаетъ при влажномъ атмосферномъ воздухѣ.

Электрическія тѣла.

Стоитъ только потереть въ теченіе нѣкотораго времени палочку сургуча о кусокъ сукна или шерсти и затѣмъ приблизить ее къ полоскамъ бумаги, лежащимъ на столѣ, какъ она немедленно притягиваетъ ихъ къ себѣ. Полоски настолько плотно прилипаютъ къ разогрѣтой палочкѣ сургуча, что остаются на ней въ продолженіе извѣстнаго времени.

Такой же опытъ можно произвести съ кускомъ сѣры, янтаря, гуттаперчи, стеклянной палочкой и т. п.; всѣ эти предметы послѣ тренія объ сукно или шерсть пріобрѣтаютъ свойство притягивать другія тѣла.

Это замѣчательное свойство тѣлъ впервые открыли древніе греки, производя опыты съ янтаремъ. Оттуда и пошло названіе „электричество", такъ какъ янтарь по гречески называется „'Ἤλεκτρον".

Въ Южной Америкѣ, между прочимъ, по словамъ извѣстныхъ путешественниковъ, дѣти индѣйцевъ пользуются наружной кожицей плодовъ одного дерева для добыванія электричества. Дерево это особенно богато смолой.

Электрическая писчая бумага.

Два кусочка бѣлой бумаги кладутъ на печку, гдѣ ихъ немного нагрѣваютъ, затѣмъ тщательно укладываютъ другъ на друга и верхній кусочекъ натираютъ каучукомъ въ теченіе нѣкотораго времени. Послѣ этого кусочки бумаги съ трудомъ разъединяются, такъ какъ образовавшееся между ними электричество сильно притягиваетъ ихъ другъ другу. Въ томъ случаѣ, если ихъ съ силой разъединить слегка подогрѣвая, то отъ внимательнаго глаза не ускользнетъ образующаяся при этомъ электрическая искра.

Если кусокъ бѣлой бумаги положить на столъ и натирать гуттаперчей въ теченіе довольно продолжительнаго времени, то бумага настолько наэлектризуется, что начинаетъ притягивать къ себѣ различные легкіе предметы, находящіеся неподалеку отъ нея, какъ, напримѣръ, гусиныя перья и т. п.

Электрическое стекло.

Въ электрическихъ машинахъ электричество обыкновенно развивается при треніи стекляннаго круга объ кожу или сукно.

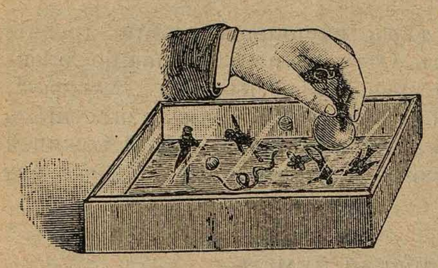
Чтобы убѣдиться въ этомъ, продѣлываютъ слѣдующій опытъ. Стеклянный кругъ укрѣпляютъ такимъ образомъ, чтобы онъ стоялъ прямо, напримѣръ—защемляютъ его между двумя книгами;

затѣмъ верхнюю поверхность такого круга натираютъ кускомъ чернаго шелка или фланели. По истеченіи нѣкотораго времени въ немъ развивается электричество.

Чтобы убѣдиться въ присутствіи электричества, подъ стеклянный кругъ насыпаютъ горсточку отрубей,—послѣднія тотчасъ же приходятъ въ движеніе, то приближаясь, то удаляясь отъ стекляннаго круга. Это притяженіе и отталкиваніе зеренъ обусловливается электричествомъ стекляннаго круга.

Игра ано-като.

Изъ картона склеиваютъ ящикъ, длина котораго равнялась бы 17 сантиметрамъ, ширина—приблизительно 12, а высота—3 сант. Внутреннія стѣнки ящика тщательно оклеиваютъ серебряной бумагой внутри его помѣщаютъ различные предметы — кубики, шарики, змѣйки, различныя фигурки, вырѣзанныя изъ сердцевины бузины или мякоти подсолнечника. Уложивъ всѣ эти предметы, ящикъ накрываютъ стеклянной крышкой. Крышку натираютъ кускомъ кожи, покрытымъ ртутной амальгамой, соскобленной съ задней поверхности какого нибудь негодного къ употребленію осколка зеркала. При этомъ развивается электричество, которое притягиваетъ предметы, находящіеся внутри ящика: послѣдніе подпрыгиваютъ точно одушевленные предметы.

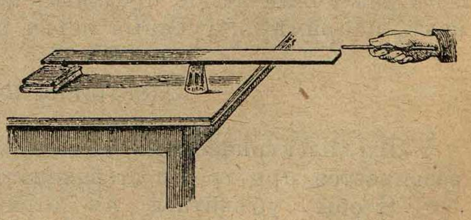


Игра ано-като.

Игра особенно хорошо удается въ томъ случаѣ, если воздухъ внутри ящика отличается сухостью.

Наэлектризованная линейка.

На гладкой поверхности стола опрокидываютъ стеклянный стаканъ дномъ вверхъ и кладутъ на немъ длинную деревянную линейку, подъ однимъ изъ концовъ которой помѣщаютъ нѣсколько книгъ, чтобы между послѣдней и задней поверхностью линейки оставалось незаполненное пространство, приблизительно въ 2—3 сантиметра. На переплетѣ послѣдней книги, лежащей непосредственно подъ линейкой, кладутъ небольшія полоски бумаги или пушинки.



Наэлектризованная линейка

Гуттаперчевую ручку натираютъ сукномъ,—наэлектризовывая ее такимъ образомъ, затѣмъ ее подносятъ близко къ противоположному концу линейки; при этомъ наблюдается слѣдующее явленіе: легкіе предметы, расположенные на переплетѣ книги, начинаютъ безпрестанно подпрыгивать вверхъ и внизъ.

Электроскопъ.

Электроскопомъ называютъ аппаратъ, при помощи котораго можно обнаружить присутствіе даже самаго минимальнаго количества электричества.

Такой аппаратъ въ миніатюрѣ не трудно самому приготовить. Съ этой цѣлью берутъ обыкновенную стеклянную бутылку, черезъ пробку ея продѣваютъ мѣдную иглу, снабженную у нижняго конца двумя довольно широкими пластинками листового золота, шириной отъ 4—5 сантиметровъ, а длиной въ $^1/_2$ сантиметра. Эти пластинки припаиваютъ къ концу мѣдной иглы посредствомъ сургуча. На верхній конецъ мѣдной иглы, находящійся надъ пробкой, насаживаютъ небольшой металлическій шарикъ, или же шарикъ, сдѣланный изъ дерева и покрытый листовымъ оловомъ.

Для опыта приближаютъ къ шарику устроеннаго такимъ образомъ электроскопа какое нибудь наэлектризованное тѣло; при этомъ наблюдается слѣдующее явленіе: листочки золота, наэлектризовавшись однороднымъ (съ поднесеннымъ предметомъ) электричествомъ,—отталкиваются другъ отъ друга и сохраняютъ это положеніе въ теченіе извѣстнаго времени.

Между тѣмъ, если приблизить къ шарику электроскопа предметъ, наэлектризованный противоположнымъ электричествомъ, то листочки золота вновь приближаются вплотную.

Послѣднее явленіе можно также вызвать прикосновеніемъ пальца руки къ шарику электроскопа, такъ какъ палецъ служитъ хорошимъ проводникомъ электричества и освобождаетъ электроскопъ такимъ образомъ отъ него.

Электрофоръ.

Приготовить электрическую машину сумѣетъ не всякій мальчикъ, между тѣмъ какъ устройство электрофора не сопряжено съ особенно большими трудностями.

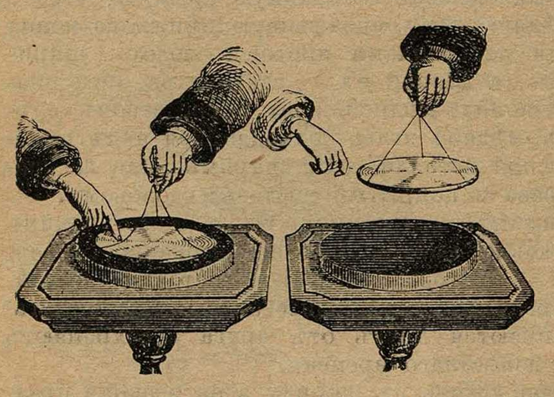
Для устройства послѣдняго заказываютъ у жестяника круглый ящичекъ изъ жести, который имѣлъ бы въ поперечникѣ приблизительно 15 сантиметровъ. Высота края ящичка равняется 1—$1^1/_2$ сантиметрамъ. Ящикъ изготовляется безъ крышки.

Горшокъ, довольно большихъ размѣровъ, наполняютъ водой; къ нему подвѣшиваютъ другой горшокъ, нѣсколько меньшихъ размѣровъ, и въ послѣдній кладутъ 5 вѣсовыхъ частей шеллака (камеди), 1 часть терпентинной смолы и 1 часть воска.

Оба горшка ставятъ на время въ печь; вода, находящаяся въ большомъ горшкѣ, начинаетъ кипѣть, нагрѣвая меньшій горшокъ, благодаря чему его содержимое начинаетъ плавиться. Плавящуюся массу постоянно перемѣшиваютъ и, когда она становится совершенно густой, ее перливаютъ въ ящикъ, который помѣщаютъ въ горизонтальномъ положеніи на пачкѣ газетъ.

Масса, находящаяся въ ящичкѣ, должна имѣть совешенно ровную и гладкую поверхность, если же она бугриста, то необходимо ее выровнять; съ этой цѣлью медленно проводятъ раскаленные щипцы въ разстояніи 1 сантиметра надъ массой. Послѣ этого поверхность массы становится совершенно ровной и гладкой.

Затѣмъ выпиливаютъ изъ сигарнаго ящичка кружокъ, приблизительно 10 сантиметровъ въ діаметрѣ, и выравниваютъ его края наждачной бумагой или напильникомъ. Верхняя и нижняя поверхности кружочка выстилаются листовымъ оловомъ которое не доходитъ до самыхъ краевъ; послѣдніе, въ свою очередь, также оклеиваютъ полосками листоваго олова.



Электрофоръ.

Въ трехъ мѣстахъ края дощечки ввинчиваютъ три мѣдныхъ ушка, которыя не должны доходить непосредственно до нижней поверхности его. Къ этимъ ушкамъ прикрѣпляютъ посредствомъ колецъ три нитки.

Если кружокъ очень тонокъ, то эти три нитки можно прикрѣпить при помощи сургуча. Всѣ три нитки связываются узелкомъ.

Электрофоръ служитъ для передачи электричества. Въ немъ самомъ электричество развиваютъ слѣдующимъ образомъ: застывшую смоляную массу, находящуюся въ деревянномъ ящичкѣ, слегка подогрѣваютъ и натираютъ въ теченіе извѣстнаго времени кускомъ шерсти или мѣха, или же слегка ударяютъ по ней лисьимъ хвостомъ. Послѣ этого осторожно опускаютъ на нее деревянный кружочекъ, оклеенный листовымъ оловомъ; затѣмъ прикасаются быстро пальцемъ къ кружочку и удаляютъ его отъ смоляной поверхности, держа за узелокъ.

Стоитъ теперь приблизить къ кружочку палецъ, какъ одна или двѣ блестящія искры мгновенно вылетаютъ въ пространство. Слѣдовательно, мы добыли такимъ образомъ электричество.

При приближеніи кружка къ носу, ощущается запахъ сѣры—

это есть запахъ такъ называемаго озона, т. е. газа, въ который электричество превращаетъ кислородъ атмосфернаго воздуха.

Приближая кружокъ къ рѣсницамъ, не трудно видѣть, какъ они быстро приподымаются; небольшія полоски бумаги, находящіяся неподалеку отъ кружочка, притягиваются и отталкиваются имъ.

Котъ въ роли электрической машины.

Въ различныхъ таинственныхъ легендахъ о вѣдьмахъ и колдуньяхъ черному коту обыкновенно отводилась довольно почтенная роль.

Съ чернымъ котомъ можно продѣлать интересный опытъ добыванія электричества.

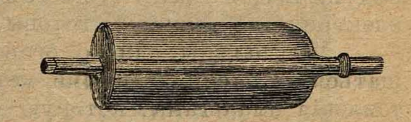
Коту предоставляютъ возможность хорошенько погрѣться на печкѣ или въ другомъ сухомъ тепломъ мѣстѣ, затѣмъ берутъ его къ себѣ на колѣни и одной рукой придерживаютъ за грудь, а другой слегка проводятъ по шерсти, покрывающей его спину, въ направленіи отъ хвоста къ головѣ. При каждомъ такомъ поглаживаніи шерсти кота ощущается легкое пощипываніе и наблюдается цѣлый рядъ ослѣпительно сверкающихъ искръ, если опытъ производится въ темнотѣ.

Ясно, что эти явленія обусловливаются присутствіемъ электричества.

Устройство простой электрической машины.

Мальчики, съ особымъ усердіемъ занимающіеся различной механической работой и пріобрѣвшіе себѣ нѣкоторую сноровку, безъ особеннаго труда могутъ устроить для своихъ несложныхъ опытовъ простую электрическую машину.

Съ этой цѣлью достаютъ себѣ прочную, совершенно круглую стеклянную бутылку, довольно большихъ размѣровъ. Стекольщику даютъ устроить на днѣ ея отверстіе, которое по своимъ размѣрамъ соотвѣтствовало бы отверстію въ горлышкѣ. Сдѣлавъ это отверстіе, продѣваютъ черезъ него палку, какъ это показано на прилагаемомъ рисункѣ. Толщина палки должна быть такова, чтобы она вплотную входила въ отверстія бутылки.

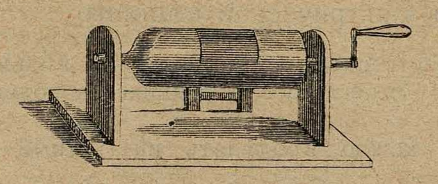


Устройство простой электрической машины.

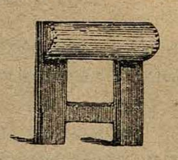
Затѣмъ на доскѣ укрѣпляютъ двѣ деревянныя подставки съ отверстіями въ верхнихъ частяхъ, приспособленныхъ для концовъ палки, продѣтой сквозь бутылку. Къ одному изъ концовъ палки прикрѣпляютъ рукоятку, при помощи которой легко можно вращать бутылку.

По одну сторону стеклянной бутылки устанавливаютъ приспо-

собленіе для тренія, состоящее изъ маленькой замшевой подушечки, наполненной внутри шерстью и покрытой снаружи кусочкомъ шелковой матеріи чернаго цвѣта. Эту замшевую подушечку укрѣпляютъ на двухъ горизонтальныхъ столбикахъ, на такомъ разстояніи отъ бутылки, чтобы при вращеніи послѣдней она постоянно прикасалась къ подушечкѣ.



Приспособленіе для тренія.



Простѣйшая электрическая машина.

Для усиленія тренія обыкновенно пользуются такъ называемой амальгамой, къ приготовленію которой мы и перейдемъ.

Амальгама.

Амальгаму можно самому приготовить слѣдующимъ образомъ: въ глиняный горшокъ помѣщаютъ одну часть олова и двѣ части цинка, горшокъ ставятъ на огонь и стараются привести массу къ плавленію.

Спустя нѣкоторое время, когда масса расплавится, горшокъ удаляютъ съ огня, кладутъ внутрь его небольшими порціями шесть частей ртути и все время перемѣшиваютъ образовавшуюся смѣсь.

По охлажденіи, содержимое горшка превращаютъ въ порошокъ, прибавляютъ къ нему извѣстное количество свиного сала и дѣлаютъ такимъ образомъ мазь. Полученной мазью смазываютъ подушечку, и послѣ этого всѣ главныя существенныя части простой электрической машины готовы.

Мы должны, однако, оговориться—мальчики, не умѣющіе обращаться съ расплавленными металлами, должны отказаться отъ изготовленія амальгамы, которую можно заказать въ любой аптекѣ.

Кондукторъ.

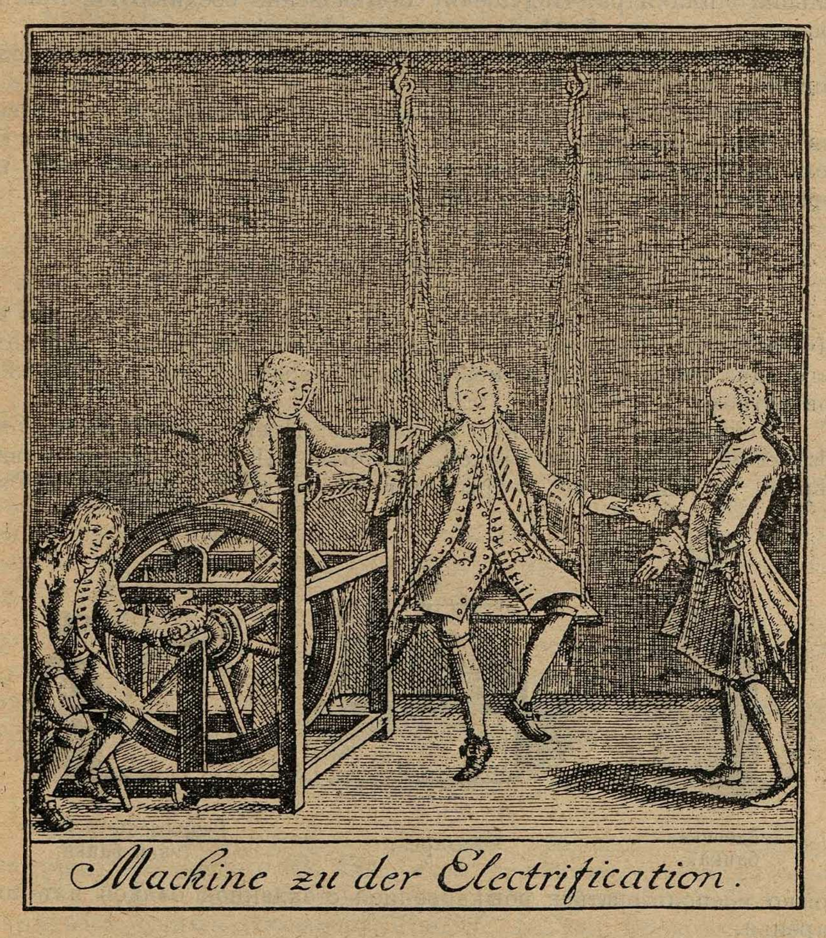
Къ простой электрической машинѣ, описанной выше, можно еще присоединить такъ называемый кондукторъ или собиратель электричества.

Съ этой цѣлью поступаютъ слѣдующимъ образомъ: деревянный цилиндръ, длиной въ 15 сантиметровъ, діаметръ котораго равняется 6 сантиметрамъ, устанавливаютъ въ горизонтальномъ направленіи на подставкѣ, сдѣланной изъ стекла или дерева.

Къ одному изъ концовъ этого цилиндра, при помощи небольшой

трубочки, присоединяютъ еще одинъ деревянный цилиндръ, отличающійся меньшими размѣрами — длиной въ 7 и толщиной въ 2 сантиметра. Концы обоихъ деревянныхъ цилиндровъ округляютъ, а поверхности ихъ окружаютъ оловянной фольгой.

Цилиндръ меньшихъ размѣровъ ставятъ въ направленіи,



Изображеніе первой электрической машины (рис. заимствованъ изъ учебника по естествознанію Крюгера 1771 г.).

параллельномъ стеклянной бутылкѣ, на разстояніи приблизительно 1 сантиметра, подъ той частью, гдѣ кончается шелковая ткань подушечки. Поверхность цилиндра, непосредственно обращенная къ стеклянной бутылкѣ, снабжается нѣсколькими остріями, изъ которыхъ каждое имѣетъ 1 сантиметръ въ длину.

Цилиндръ, отличающійся меньшими размѣрами, заряжается

тѣмъ электричествомъ, которое является продуктомъ тренія стекляннаго цилиндра о подушечку. Электричество, развиваемое стекляннымъ цилиндромъ, собирается на оловянной фольгѣ.

Въ томъ случаѣ, если хотятъ электричество провести дальше, слѣдуетъ соединить источникъ съ дальше отстоящимъ концомъ бо̀льшаго цилиндра. Подушечку обыкновенно соединяютъ, при помощи металлической цѣпочки, съ землей.

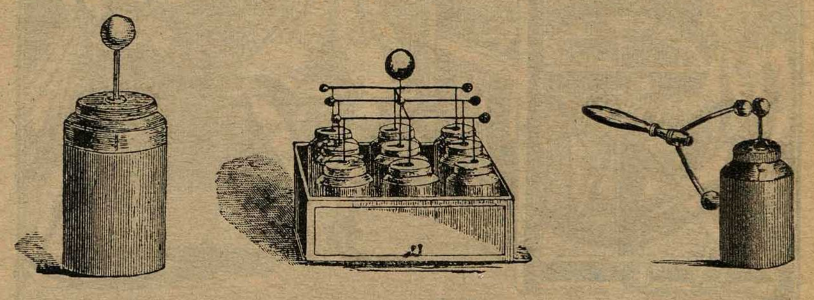
Прилагамый рисунокъ изображаетъ устройство электрической машины въ доброе старое время.

Стеклянный цилиндръ, обыкновенно, натирался въ теченіе извѣстнаго времени руками, на которыхъ были надѣты перчатки. Роль кондуктора изображало лицо, стоявшее на скамеечкѣ, которая висѣла на шелковыхъ веревкахъ.

Устройство лейденской банки.

Лейденская банка служитъ для собиранія значительныхъ количествъ электричества; она представляетъ аппаратъ, безъ котораго едва ли можно обойтись при производствѣ опытовъ съ электричествомъ.

Устройство ея совсѣмъ не сложно. Прежде всего необходимо обзавестись стеклянной банкой, которая имѣла бы стѣнки равномѣрной толщины, не покрытыя пузырями. Въ худшемъ случаѣ



Лейденская банка. Батарея. Разряженіе лейденской банки.

можно воспользоваться обыкновенной стеклянной банкой изъ-подъ варенья.

Стеклянную банку тщательно вымываютъ и высушиваютъ основательно; затѣмъ, чтобы испытать ея пригодность, приближаютъ къ кондуктору электрической машины или къ электрофору.

Внутреннія стѣнки удачно подобранной банки тщательно выстилаютъ оловянной фольгой, приклеивая ее по возможности безъ складокъ или надрывовъ съ помощью крахмальнаго клейстера. Для того, чтобы оловянная фольга улеглась ровно, безъ всякихъ складокъ, ее приклеиваютъ отдѣльными полосами, шириной приблизительно въ 5—7 сантиметровъ. Полосы наклеиваютъ снизу вверхъ,

оставляя свободное пространство, не заклеенное оловянной фольгой, шириной въ 5 сантиметровъ.

Въ томъ случаѣ, если банка снабжена узкимъ горлышкомъ, только три четверти ея внутренняго пространства наполняютъ мѣдными или желѣзными опилками. При этомъ наружныя стѣнки стеклянной банки оклеиваютъ до того же уровня оловянной фольгой.

Тщательно пригнанную крышку банки по краямъ заливаютъ сургучомъ, а черезъ середину ея опускаютъ внутрь банки проволоку такой длины, чтобы она достигала до самаго дна. Верхній конецъ проволоки снабжается металлическимъ шарикомъ.

Отдѣльные шарики лейденскихъ банокъ соединяютъ между собой при помощи металлическихъ проволокъ и образуютъ такимъ образомъ такъ называемую электрическую батарею.

При помощи одной лейденской банки можно собрать довольно значительное количество электричества, а на цѣлой батареѣ, представляющей цѣпь такихъ лейденскихъ банокъ, электричества можно собрать, конечно, въ несравненно большемъ количествѣ.

На внутренней поверхности лейденской банки накопляется электричество одного рода, а на наружной—другого рода.

Чтобы убѣдиться въ этомъ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Берутъ прочную изогнутую проволоку, укрѣпленную на стеклянной рукояткѣ и снабженную на обоихъ концахъ металлическими шариками, и прикасаются однимъ изъ шариковъ къ наружной поверхности лейденской банки, а другимъ къ внутренней, или, что все равно, къ шарику, которымъ оканчивается проволока, погруженная внутрь банки. При этомъ слышится едва доносящійся трескъ и наблюдается ослѣпительно сверкающая искра.

Лейденскую банку, однако, не слѣдуетъ очень сильно заряжать электричествомъ, такъ какъ разнородныя электричества внѣшней и внутренней поверхностей, при одинаково сильной степени напряженія, могутъ вступить въ соединеніе и дать такую сильную искру, которая можетъ разбить бутылку.

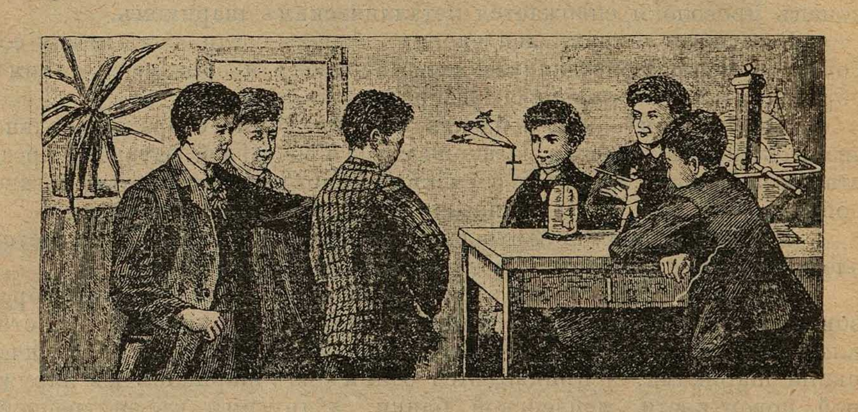
Охотникъ и птички.

Черезъ крышку лейденской банки проводятъ двѣ крѣпкія изогнутыя проволоки; изъ нихъ одна оканчивается металлической пуговкой, другая же снабжена посрединѣ картоннымъ кружкомъ, покрытымъ слоемъ оловянной фольги. Вторая проволока также снабжается на концѣ пуговкой. На кружкѣ помѣщаютъ нѣсколько птичекъ и привязываютъ ихъ незамѣтно при помощи тонкихъ шелковинокъ къ пуговкѣ; птички, въ большинствѣ случаевъ, изготовляются слѣдующимъ образомъ: туловище дѣлаютъ изъ бузины или сердцевины подсолнечника, головку выкраиваютъ изъ бумаги, крылышки и хвостикъ устраиваютъ изъ перьевъ.

До тѣхъ поръ, пока въ лейденской банкѣ нѣтъ электричества, птички остаются на картонномъ кружкѣ въ неподвижномъ состояніи; лишь только же лейденскую банку приводятъ въ сое-

диненіе съ электрической машиной, какъ она, т. е. банка, тотчасъ же наэлектризовывается. Это электричество передается проволокѣ, картонному кружку, укрѣпленному на ней; всѣ птички также тотчасъ же наэлектризовываются однороднымъ электричествомъ и, отталкиваемыя другъ-дружкой, стремятся удалиться на нѣкоторое разстояніе, слегка приподнимаясь съ поверхности кружка.

Въ то же самое время быстро появляется маленькая деревянная фигурка, изображающая охотника и снабженная проволочнымъ ружьемъ, оканчивающимся металлической пуговкой.



Охотникъ и птички.

По мѣрѣ того какъ деревянная фигурка прикасается ружьемъ къ меньшей проволокѣ лейденской банки, отъ нея мгновенно перебрасывается искра къ ружью; при этомъ доносится звукъ, напоминающій выстрѣлъ, и птички, точно убитыя имъ, неподвижно падаютъ на картонный кружокъ.

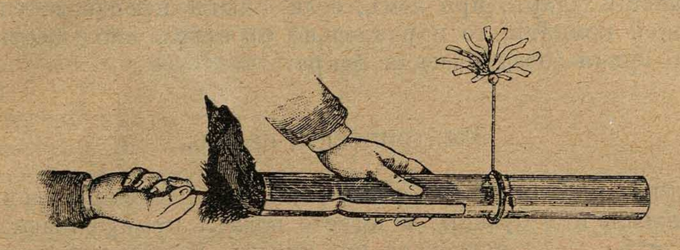
Послѣднее обусловливается тѣмъ, что лейденская банка успѣла разрядиться и освободиться отъ электричества.

Электрическій ламповый цилиндръ.

Внутреннюю поверхность ламповаго цилиндра въ средней части его оклеиваютъ оловянной фольгой на подобіе кольца. Съ этой цѣлью осторожно вводятъ внутрь его на крѣпкой палкѣ полосу оловянной фольги, смазанную клеемъ. На наружной сторонѣ цилиндра наклеиваютъ продольную полоску оловянной фольги такимъ образомъ, чтобы она не доходила до внутренняго кольца на разстояніи 1 сантиметра. Вокругъ цилиндра, приблизительно на томъ мѣстѣ, гдѣ находится внутреннее кольцо изъ оловянной фольги, сгибаютъ проволоку и къ концу ея прикрѣпляютъ кисть, сдѣланную изъ тонкихъ полосокъ шелковой бумаги.

Устроенный такимъ образомъ приборъ вносятъ въ совершенно темную комнату; ламповую щетку обертываютъ шелковой матеріей,

вводятъ внутрь ламповаго цилиндра и натираютъ стѣнки. При этомъ необходимо соблюдать слѣдующія условія: той рукой, которой придерживаютъ ламповый цилиндръ, не слѣдуетъ дотрагиваться до продольной полоски оловянной фольги.



Электрическій ламповый цилиндръ.

Благодаря тренію щетки о внутреннія стѣнки ламповаго цилиндра, развивается электричество, которое быстро передается посредствомъ проволоки — кисточкѣ; полоски ея отталкиваются одна отъ другой, и получается картина, нарисованная на прилагаемомъ рисункѣ.

Изолирующая скамейка.

Изолирующей скамейкой можетъ служить всякая скамеечка, снабженная стеклянными ножками.



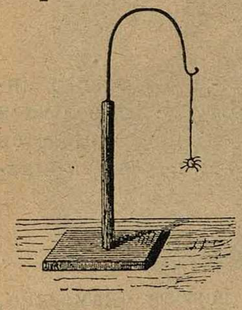
Изолирующая скамейка.

Съ такой скамейкой можно произвести очень интересный опытъ. Одинъ изъ мальчиковъ становится на эту скамеечку и рукой

прикасается къ кондуктору электрической машины, при этомъ онъ самъ собираетъ въ своемъ тѣлѣ электричество, являясь такимъ образомъ живымъ кондукторомъ. Всякій приближающійся къ мальчику, стоящему на изолированной скамейкѣ, получаетъ слабый электрическій ударъ, при чемъ, если опытъ производится въ неосвѣщенной комнатѣ, то параллельно съ этимъ наблюдается ослѣпительно яркая электрическая искра.

Электрическій паукъ.

Паукъ изготовляется слѣдующимъ образомъ: туловище его вырѣзываютъ изъ бузины, а вмѣсто ножекъ прикрѣпляютъ восемь волосковъ или нитокъ. Искусственно приготовленнаго паука подвѣшиваютъ на длинной шелковой ниткѣ и приближаютъ къ кондуктору электрической машины. Съ другой стороны къ кондуктору приближаютъ ладонь руки или металлическій кружокъ.



Электрическій паукъ.

Паукъ, по мѣрѣ приближенія къ кондуктору, заряжается однороднымъ съ нимъ электричествомъ и отталкивается сначала отъ него, затѣмъ вновь притягивается и т. д. Движенія паука будутъ происходить до тѣхъ поръ, пока электрическая машина находится въ дѣйствіи.

Электрическое колесо.

На дощечку ставятъ стеклянную трубку и въ пробкѣ ея сургучемъ заливаютъ заостренную металлическую иглу. Кусокъ мѣдной проволоки сгибаютъ въ формѣ буквы S, посрединѣ ея устраиваютъ углубленіе небольшихъ размѣровъ, благодаря которому эту проволоку можно насадить на иглу. Заостренная металлическая игла приводится въ соединеніе съ кондукторомъ электрической машины при помощи соотвѣтственной цѣпи.

Въ тотъ моментъ, когда электрическая машина заряжается электричествомъ, изогнутая проволока приходитъ тотчасъ же въ движеніе и вращается на подобіе колеса. Проволокѣ можно придавать произвольную форму.

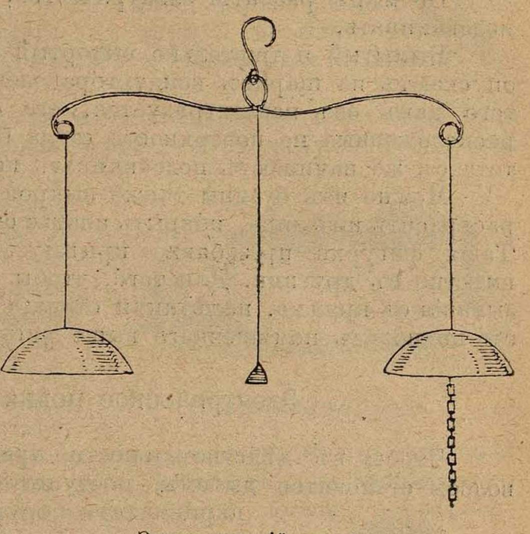


Электрическое колесо.

Электрическій звонъ.

Къ шесту, согнутому въ видѣ коромысла, подвѣшиваютъ два колокольчика, одинъ на шелковой нити, другой на тонкой метал-

лической проволокѣ. Между обоими колокольчиками укрѣпляютъ гвоздикъ съ толстой головкой, висящій также на шелковой нити. Тотъ изъ колокольчиковъ, который виситъ на шелковой нити, приводится въ соединеніе съ поверхностью пола посредствомъ цѣпи.



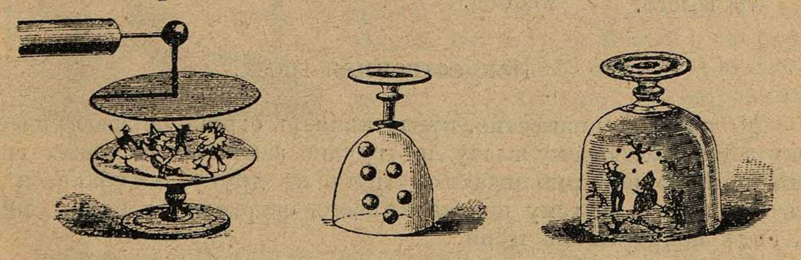
Электрическій звонъ.

Согнутый шестъ съ укрѣпленными на немъ колокольчиками привѣшивается къ кондуктору электрической машины при помощи соотвѣтственнаго крючка.

По мѣрѣ того, какъ начнетъ развиваться электричество, гвоздикъ или какой нибудь ему подобный предметъ, служащій такъ называемымъ язычкомъ, начинаетъ ударять поочередно то въ одинъ колокольчикъ, то въ другой, при чемъ раздающіеся удары тѣмъ сильнѣе разносятся въ пространствѣ, чѣмъ сильнѣе электрическій токъ, передающійся имъ.

Электрическіе танцоры.

Два картонныхъ или деревянныхъ кружка, одинаковыхъ размѣровъ, окружаютъ оловянной фольгой и помѣщаютъ ихъ въ качествѣ дна и крышки въ стеклянномъ цилиндрѣ. Верхній кружокъ,



Электрическіе танцоры. Танцующіе шарики. Танцоры подъ стекляннымъ колпакомъ.

служащій крышкой, соединяется посредствомъ цѣпи съ кондукторомъ электрической машины; при этомъ оба кружка обыкновенно заряжаются разнороднымъ электричествомъ. На нижній кружокъ по-

мѣщаютъ различные шарики, сдѣланные изъ бузины или сердцевины подсолнечника.

По мѣрѣ развитія электричества, шарики начинаютъ быстро подскакивать.

Вымытый и тщательно вытертый досуха стеклянный стаканъ опускаютъ на шарикъ кондуктора электрической машины. Послѣ того какъ онъ наэлектризуется, его снимаютъ и опускаютъ на расположенные на поверхности стола бузинные шарики; послѣдніе тотчасъ же начинаютъ подскакивать подъ нимъ.

Можно изъ бузины также выкроить разнообразныя фигурки, раскрасить имъ лица, покрыть платье сверкающими блестками и пр. Такія фигурки презабавно прыгаютъ, каждая отдѣльно или совмѣстно съ другими. Для того, чтобы защитить ихъ отъ соскальзыванія съ кружка, надъ ними ставятъ стеклянный колпакъ, какъ это видно изъ помѣщеннаго выше рисунка.

Электрическое поднятіе волосъ.

Чтобы въ дѣйствительности представить, какъ у человѣка волосы становятся дыбомъ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: у парикмахера берутъ манекенъ съ парикомъ и покрываютъ его оловянной фольгой, затѣмъ соединяютъ посредствомъ цѣпи съ кондукторомъ электрической машины. По мѣрѣ того, какъ электричество начинаетъ распространяться по головѣ манекена, всѣ волосы приподнимаются, становясь дыбомъ, какъ иллюстрируетъ прилагаемый рисунокъ.



Электрическое поднятіе волосъ.

Можно также приготовить фигуру льва, у котораго взъерошилась бы подъ вліяніемъ электричества шерсть, или павлина, у котораго по той же причинѣ пышно распустился бы хвостъ.

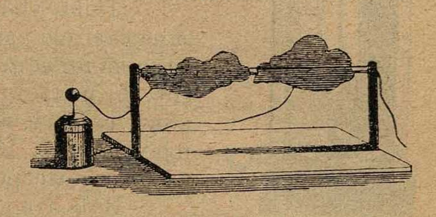
Искусственная гроза.

Молнія, какъ извѣстно, представляетъ огромную электрическую искру. Наблюдающему глазу не трудно замѣтить во время грозы, какъ постепенно приближаются другъ къ другу два облака и какъ отъ одного къ другому перескакиваетъ сверкающая искра, иногда въ видѣ непрерывной цѣпи.

Въ подражаніе природѣ можно произвести соотвѣтственный опытъ, въ миніатюрѣ конечно, на столѣ. На двухъ противоположныхъ концахъ доски укрѣпляютъ два стеклянныхъ столбика и протягиваютъ отъ одного къ другому шелковыя нити. Изъ двухъ игральныхъ картъ выкраиваются фигуры, похожія на облака, и оклеиваются оловянной фольгой. Бумажки, изображающія облака,

снабжаютъ съ обѣихъ сторонъ нѣсколько выступающими впередъ штифтиками, на которыхъ онѣ свободно могутъ скользить по всей длинѣ шелковыхъ нитокъ. Одно изъ облаковъ укрѣпляютъ на правомъ, а другое — на лѣвомъ концѣ нити. Края облаковъ, непосредственно прилегающіе другъ къ другу, снабжены металлическими шариками,—ихъ съ успѣхомъ могутъ замѣнять большія булавочныя головки.

Одно изъ облаковъ послѣ этихъ предварительныхъ приготовленій соединяется посредствомъ проволоки съ наружной стороной заряженной лейденской банки, а другое сообщается съ внутренней поверхностью ея. Когда зарядженіе облаковъ электричествомъ достигло значительной степени, оба облака взаимно притягиваются, — и лишь только они очутятся на разстояніи 2 сантиметровъ другъ отъ друга -- искры отъ одного перелетаютъ къ другому, при чемъ явленіе это сопровождается слабымъ трескомъ.



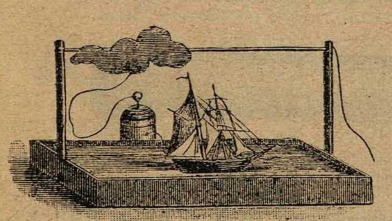
Искусственная гроза.

Итакъ, этимъ опытомъ мы до извѣстной степени скопировали явленіе природы: искра представляла собой молнію, а сопровождавшій ее трескъ—громъ.

Въ томъ случаѣ, когда трескъ очень громко раздается и вызываетъ появленіе эха, мы—при нѣкоторой фантазіи—можемъ считать его раскатами грома, которые слышатся во время грозы.

Ударъ молніи въ судно.

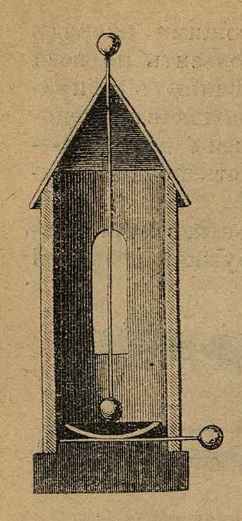
Только что описанный опытъ можно варьировать на различные лады. Такъ, напримѣръ, можно оставить одно облако, а другое удалить и на его мѣсто поставить на доскѣ плоскій сосудъ, наполненный водой; на воду опускаютъ корабль съ проволочной мачтой. Облако и мачту заряжаютъ разнороднымъ электричествомъ, послѣ чего облако и корабль начинаютъ приближаться другъ къ другу, при чемъ искра, изображающая молнію, ударяетъ въ остріе мачты.



Ударъ молніи въ судно.

Домикъ, сожженный молніей.

Выкраиваютъ изъ картона или дерева маленькій домикъ съ окнами и дверью и помѣщаютъ въ немъ маленькую чашечку со спиртомъ. Крыша домика имѣетъ заостренную форму и устраи-



Домикъ, сожженный молніей.

вается такимъ образомъ, что ее можно произвольно снять. Черезъ крышу проводятъ проволоку, которая снабжена на обоихъ концахъ металлическими шариками, при чемъ шарикъ, находящійся на нижнемъ концѣ, непосредственно соприкасается съ поверхностью спирта. Домикъ ставятъ на дощечкѣ и надъ нимъ, на извѣстномъ разстояніи, помѣщаютъ искусственное облако, сдѣланное по предыдущему.

Лишь только облако и чашечка со спиртомъ заряжаются разнороднымъ электричествомъ, облако начинаетъ приближаться къ домику, на который падаетъ искра, изображающая въ данномъ случаѣ молнію, и спиртъ тотчасъ же воспламеняется. Крохотный домикъ, сдѣланный изъ бумаги, быстро сгораетъ до тла.

Всѣ эти опыты при умѣломъ и ловкомъ выполненіи, конечно, не представляютъ никакой опасности; во всякомъ случаѣ ихъ лучше продѣлывать въ присутствіи опытнаго руководителя.

Электрическая труба.

Итакъ, рядомъ предыдущихъ опытовъ мы показали, что искра—продуктъ электрической машины—и молнія, наблюдаемая въ природѣ, — явленія однородныя: молнія — это огромная искра, а электрическая искра—представляетъ маленькую молнію.

При помощи извѣстнаго приспособленія можно, однако, заставить искру показаться въ безпрерывной цѣпи, по виду совершенно напоминающей молнію. Съ этой цѣлью изъ оловянной фольги вырѣзываютъ ромбовидные кусочки и тщательно оклеиваютъ ими въ направленіи винтовой линіи наружную стѣнку длинной стеклянной трубки такимъ образомъ, чтобы всегда оставалось небольшое свободное пространство между кусочками, обращенными другъ къ другу. Оба отверстія стеклянной трубки закрываютъ плотно пригнанными металлическими или обыкновенными пробками; въ послѣднемъ случаѣ пробки необходимо предварительно оклеить оловянной фольгой. Въ одинъ изъ концовъ стеклянной трубки вводятъ проволоку, оканчивающуюся металлическимъ шарикомъ.



Электрическая труба.

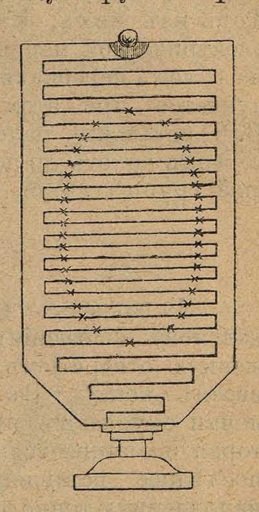
Приближая этотъ шарикъ къ кондуктору электрической машины, наблюдаемъ слѣдующее явленіе: съ послѣдняго попадаетъ на шарикъ искра, откуда она перескакиваетъ съ одной фольговой полоски на другую и образуетъ зигзагообразную линію, особенно яркую, когда опытъ производится въ темной комнатѣ.

Электрическая доска.

При помощи электрической искры можно также освѣщать различныя фигуры.

Въ предыдущемъ опытѣ мы пользовались стеклянной трубкой, теперь замѣнимъ ее стекляннымъ кругомъ. На стеклянный кругъ наклеиваютъ узкія полоски оловянной фольги такимъ образомъ, какъ это представлено на рисункѣ.

Оловянная фольга простирается непрерывной полосой отъ одного конца доски до другого и оканчивается вверху металлической пуговкой, при приближеніи которой къ кондуктору электрической машины появляются искры. Въ томъ случаѣ, когда полоса оловянной фольги тянется безпрерывно, электрическая искра, попавъ на металлическую пуговку, перескакиваетъ на нее и чрезвычаной быстро пробѣгаетъ ее, оставаясь незамѣтной для наблюдателя.

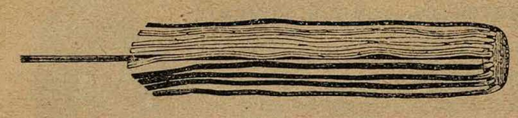

Электрическая доска.

Для того, чтобы можно было освѣтить электрическимъ свѣтомъ какой-нибудь рисунокъ или фигуру, ихъ прежде всего изображаютъ на доскѣ, подобно тому какъ на прилагаемомъ рисункѣ изображена буква О. При этомъ необходимо обратить вниманіе на слѣдующее: въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ отдѣльныя части рисунка совпадаютъ съ полосками оловянной фольги, нужно сдѣлать такъ, чтобы въ этихъ именно мѣстахъ фольга образовала перерывы, подобно тому какъ это наблюдается на электрической трубкѣ, на которой расположены ромбовидные листочки. Съ этой цѣлью на доскѣ, въ намѣченныхъ мѣстахъ, подрѣзываютъ фольгу перочиннымъ ножикомъ, чтобы такимъ образомъ получить нужные перерывы. Въ мѣстахъ, гдѣ находятся перерывы, искра перескакиваетъ, и такимъ образомъ рисунокъ или фигура освѣщаются электрическимъ свѣтомъ.

Электрическій зонтикъ.

На одинъ изъ концовъ прочной проволоки укрѣпляютъ кружокъ, вырѣзанный изъ картона, и покрываютъ его оловянной фольгой. Вокругъ картоннаго кружка наклеиваютъ длинныя полосы

шелковистой бумаги различныхъ пестрыхъ цвѣтовъ — красныя, зеленыя, желтыя, отдавая предпочтеніе по возможности болѣе яркимъ цвѣтамъ. Всѣ эти полосы должны быть такой длины, чтобы послѣ наклеиванія ихъ не доходили до противоположнаго конца проволоки.



Электрическій зонтикъ.

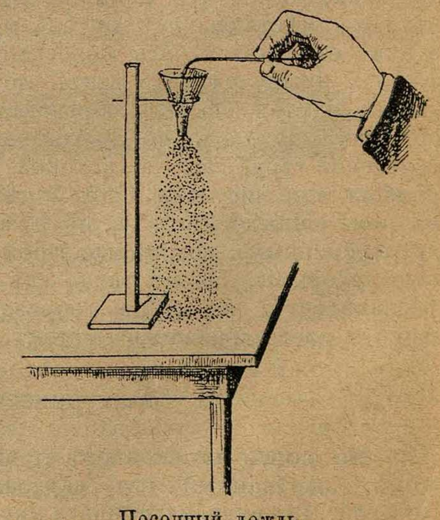
Если засимъ приблизить къ кондуктору электрической машины картонный кружокъ, покрытый фольгой, то онъ зарядится электричествомъ, и полоски шелковистой бумаги начнутъ взаимно отталкиваться. Вслѣдствіе отталкиванія полосокъ другъ отъ друга, онѣ разойдутся, образуя раскрытый зонтикъ.

Живой громоотводъ.

Нѣсколько мальчиковъ берутся за руки и становятся въ рядъ. Тотъ изъ нихъ, кто ближе остальныхъ находится у кондуктора электрической машины, приближаетъ къ нему палецъ; при этомъ на палецъ перескакиваютъ съ кондуктора искры и у мальчика получается при этомъ ощущеніе толчка въ локтевомъ сочлененіи. Всѣ остальные мальчики вслѣдъ за первымъ ощущаютъ тотъ же толчокъ вплоть до послѣдняго, находящагося въ какой угодно большой группѣ дѣтей, расположившихся цѣпью.

Песочный дождь.

На дощечкѣ четырехугольной формы укрѣпляютъ въ вертикальномъ положеніи палочку, снабженную отверстіемъ въ верхнемъ своемъ концѣ. Въ отверстіе палочки опускаютъ проволоку, которая оканчивается кольцомъ. Въ послѣднее вставляютъ воронку, наполненную тонко измельченнымъ пескомъ слюды или же тщательно просѣянными желѣзными опилками. Въ воронку, кромѣ того, вводятъ проволоку, соединяющую ее съ кондукторомъ электрической машины.



Песочный дождь.

Лишь только электрическая машина приводится въ дѣйствіе, мелкія частички песку, которыя раньше свободно падали тонкой струей изъ отверстія воронки, теперь представляютъ картину,

иллюстрируемую прилагаемымъ рисункомъ. Мелкія частички песка подъ вліяніемъ электричества взаимно отталкиваются и, вмѣсто непрерывной тонкой струи, получается песочный дождь.

Если тщательно натереть твердую каучуковую палочку и приблизить ее къ воронкѣ, то содержимое ея также наэлектризуется и, вмѣсто струи, посыплется красивый песочный дождь.

ЗАНЯТІЯ СЪ ЗЕРКАЛОМЪ.

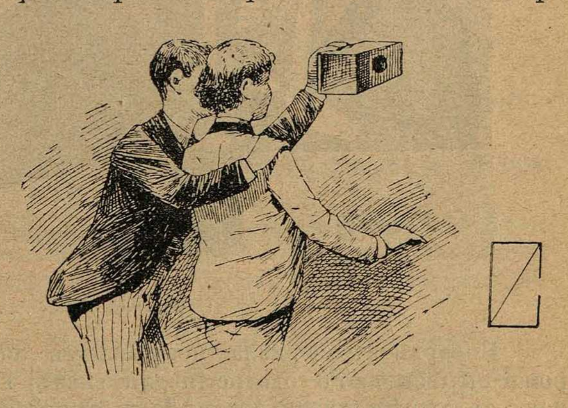
Живая маріонетка.

Чтобы изобразить живую маріонетку, носящуюся въ воздухѣ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: становятся возлѣ узкой стороны шкафа, снабженнаго зеркальной дверью или очень хорошо отшлифованной поверхностью, такъ, что правая нога вплотную приближается къ ножкѣ шкафа, а высоко поднятая голова упирается въ край его. Устроившись такимъ образомъ, вы даете окружающимъ возможность видѣть лишь одну половину вашей фигуры.

Стоитъ теперь нѣсколько приподнять лѣвую ногу и руку, какъ у зрителя, находящагося у противоположной стороны шкафа, получится впечатлѣніе, будто ваша фигура витаетъ въ воздухѣ.

Маленькій оптическій приборъ.

Существуетъ маленькій оптическій приборъ, который, однако, не трудно самому смастерить при нѣкоторой ловкости. Изъ картона вырѣзываютъ и склеиваютъ ящикъ четырехугольной формы, длина котораго равняется 5 сантиметрамъ, а ширина—$2\frac{1}{2}$ сантиметрамъ. Въ одной изъ длинныхъ боковыхъ сторонъ ящика вырѣзываютъ круглое отверстіе. Одна изъ сторонъ ящика должна быть уже всѣхъ остальныхъ. Небольшое зеркальце, приблизительно въ 4 — 5 сантиметровъ длиной и такой же ширины, опускаютъ внутрь ящика, причемъ стараются дать ему (зеркальцу) такое положеніе, чтобы оно имѣло косвенное



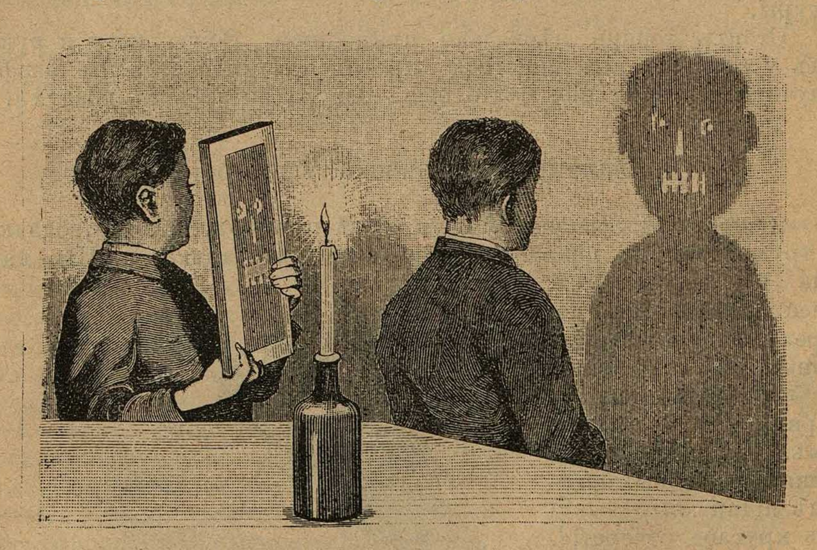
Маленькій оптическій приборъ.

направленіе и находилось бы какъ разъ противъ круглаго отверстія, имѣющагося въ боковой стѣнкѣ ящика. Зеркало принимаетъ при этомъ такое положеніе, что однимъ своимъ краемъ упирается въ заднюю стѣнку ящичка, а къ передней стѣнкѣ направляется по діагонали прямоугольника.

Если теперь приблизить этотъ картонный ящикъ открытой стороной къ правому глазу такимъ образомъ, чтобы круглое отверстіе боковой стѣнки ящика было обращено въ противоположную сторону, то, закрывъ лѣвый глазъ, легко можно разглядѣть все, что происходитъ сбоку. Передвигая осторожно и ловко ящичекъ, не трудно видѣть и то, что совершается позади васъ.

Страшная тѣнь.

Кто-нибудь изъ присутствующихъ становится въ концѣ комнаты такимъ образомъ, чтобы тѣнь его, отбрасываемая сзади стоящимъ источникомъ свѣта, совершенно совпала бы съ отраженіемъ на экранѣ зеркальной поверхности, которая помѣщается въ рукахъ товарища, какъ это изображено на рисункѣ.



Страшная тѣнь.

Поверхность зеркала покрываютъ листомъ бумаги, на которомъ вырѣзываютъ отверстія для глазъ, носа, рта и пр. Эту бумагу съ вырѣзанными отверстіями приклеиваютъ къ зеркалу при помощи мягкаго воска.

Посмотрите теперь на тѣнь, отбрасываемую вами, и вы замѣтите на ней страшную улыбку.

Отверстія, находящіяся на бумагѣ и изображающія глаза, можно закрыть клапанами, при чемъ послѣдніе дѣлаются такимъ образомъ, чтобы ихъ можно было привести въ движеніе посредствомъ прикрѣпленныхъ къ нимъ нитей.

Благодаря такому приспособленію, можно вызвать у тѣни вращеніе глазъ, открываніе, замыканіе ихъ и пр.

Образцовый ящикъ.

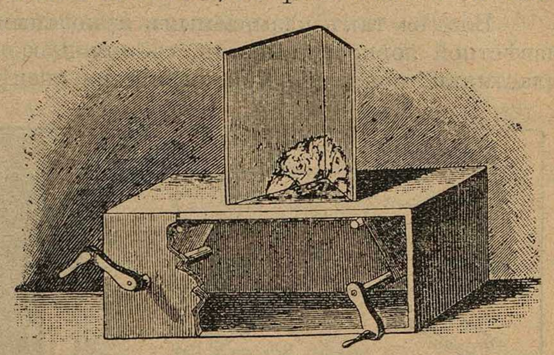
Въ верхней крышкѣ ящичка отъ сигаръ вырѣзываютъ четырехугольное отверстіе, длина котораго равняется приблизительно 7—8 сантиметрамъ.

Изъ дерева вырѣзываютъ два валика, имѣющихъ 1—2 сантиметра въ діаметрѣ.

Ширина валиковъ не должна препятствовать ихъ свободному помѣщенію въ ящичкѣ.

Въ длинныя боковыя стѣнки ящика, на разстояніи 4—5 сантиметровъ отъ узкихъ боковыхъ сторонъ его и дна, устраиваютъ два небольшихъ отверстія.

Оба валика помѣщаютъ въ ящикѣ такимъ образомъ, чтобы въ концы ихъ можно было вбить гвозди черезъ находящіяся въ длинныхъ боковыхъ стѣнкахъ отверстія.



Образцовый ящикъ.

Противоположные концы валовъ направлены къ отверстіямъ, находящимся въ противоположной стѣнкѣ; здѣсь къ нимъ прикрѣпляютъ рукоятки, сдѣланныя изъ согнутой проволоки.

Благодаря этимъ рукояткамъ, валы можно привести въ вращательное движеніе.

Непосредственно у верхняго края ящика, на разстояніи 8 сантиметровъ отъ каждой боковой стѣнки, въ направленіи, параллельномъ имъ, вводятъ по вязальной иглѣ, давая имъ поперечное направленіе.

Затѣмъ изъ пестрыхъ бумажекъ различныхъ цвѣтовъ склеиваютъ длинную ленту, ширина которой соотвѣтствовала бы валу; оба конца ленты укрѣпляютъ на обоихъ валахъ.

При вращеніи рукоятки, лента въ извѣстномъ направленіи наматывается на валъ; затѣмъ, при дальнѣйшемъ вращеніи рукоятки, она сматывается съ этого вала и направляется подъ вязаль-

ными иглами мимо отверстія, находящагося въ крышкѣ, къ другому валу.

Далѣе, двѣ зеркальныя пластинки одинаковыхъ размѣровъ, имѣющія въ ширину около 12-ти, а въ высоту около 10 сантиметровъ, соединяются подъ угломъ по ребру посредствомъ наклееннаго кусочка полотна.

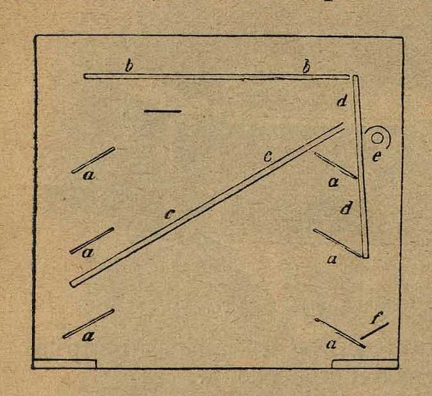
Заднія поверхности этихъ зеркальныхъ пластинокъ оклеиваютъ бумагой.

Устроенное такимъ образомъ угловое зеркало помѣщаютъ надъ отверстіемъ, находящимся въ крышкѣ ящика.

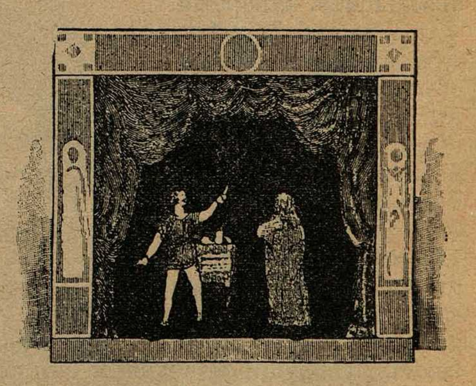
Во время вращенія рукоятки, когда подъ отверстіемъ проходитъ пестрая лента, на угловомъ зеркалѣ получается соотвѣтственное звѣздообразное изображеніе, представляющее очень красивую и эффектную фигуру.

Привидѣнія въ кукольномъ театрѣ.

Владѣя такъ называемымъ кукольнымъ театромъ, можно при извѣстной ловкости вызвать, съ помощью обыкновенной стеклянной пластинки, появленіе привидѣнія на сценѣ.



Планъ сцены.



Появленія духа.

Прежде всего необходимо устроить сцену по соотвѣтственному плану, который представленъ на первомъ изъ прилагаемыхъ рисунковъ.

Пространство, обозначенное буквой *a*, изображаетъ кулисы, *b*—заднюю часть сцены.

Сбоку двухъ послѣднихъ кулисъ, находящихся по правой сторонѣ, устанавливаютъ стѣну *d*.

Въ свободномъ пространствѣ, обозначенномъ буквой *e*, ставятъ лампу или фонарь, который окружаютъ, для замаскированія, картономъ или досками.

Мѣсто, изображенное буквой *f*, служитъ камерой для прпви-

дѣній; стѣнки его оклеиваютъ тщательно какой-нибудь бумагой или тканью чернаго цвѣта, для того, чтобы на этомъ темномъ фонѣ рельефнѣе выдѣлялись бы блѣдныя лица привидѣній.

При дальнѣйшемъ устройствѣ поступаютъ слѣдующимъ образомъ.

Стеклянную пластинку довольно большихъ размѣровъ, изображенную буквой *c*, устанавливаютъ въ косомъ направленіи такъ, чтобы она упиралась въ первую лѣвую и вторую правую кулису.

Для того, чтобы она сохраняла это положеніе, ее укрѣпляютъ на этихъ мѣстахъ при помощи бумажныхъ полосокъ.

Окончивши всѣ эти предварительныя приготовленія, даютъ сигналъ къ началу обычнаго представленія.

Куклы играютъ на той части сцены, которая находится за стеклянной пластинкой.

Для того, чтобы на сценѣ появился духъ къ удивленію присутствующихъ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: въ точкѣ, обозначенной буквой *f*, помѣщаютъ куклу и быстро освѣщаютъ ее соотвѣтственнымъ поворотомъ въ *e*.

Присутствующіе видятъ при этомъ предъ собой углубленіе сцены точно такъ же, какъ и привидѣніе, появляющееся вслѣдствіе отклоненія свѣтового луча стеклянной пластинкой.

Пораженный неожиданностью зритель не соображаетъ о роли стеклянной пластинки, измѣнившей направленіе луча, и думаетъ, что духъ явился внезапно изъ глубины сцены.

Когда хотятъ, чтобы духъ такъ же быстро исчезъ, какъ и появился, то ловко поворачиваютъ лампу закрытой стороной къ привидѣнію.

Вмѣсто поворачиванія лампы, можно съ тѣмъ же успѣхомъ быстро поставить между ней и привидѣніемъ кусокъ картона въ поперечномъ направленіи.

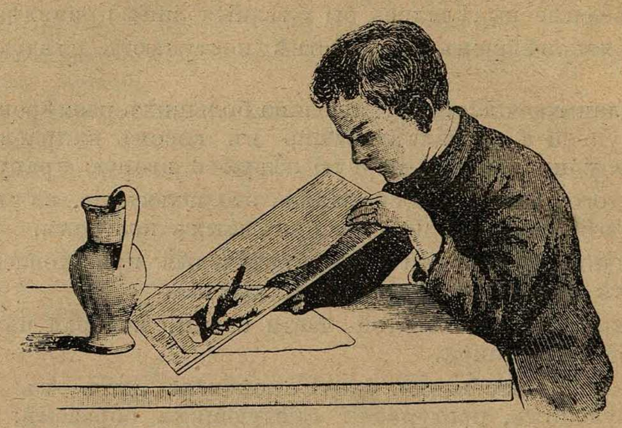
Рисованіе черезъ стеклянную пластинку.

Чтобы въ точности срисовать въ перспективѣ находящуюся предъ вами красивую мѣстность, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: стеклянную пластинку, на подобіе оконнаго стекла, помѣщаютъ надъ листомъ бумаги, находящимся на столѣ или чертежной доскѣ такъ, чтобы одинъ край стеклянной пластинки касался стола, а другой—былъ бы обращенъ къ вашему подбородку, какъ это наглядно представлено на прилагаемомъ рисункѣ.

Въ стеклѣ, помѣщенномъ такимъ образомъ, въ точности отражается раскинувшаяся вдали мѣстность.

Если смотрѣть черезъ стекло сверху, то удается сравнительно

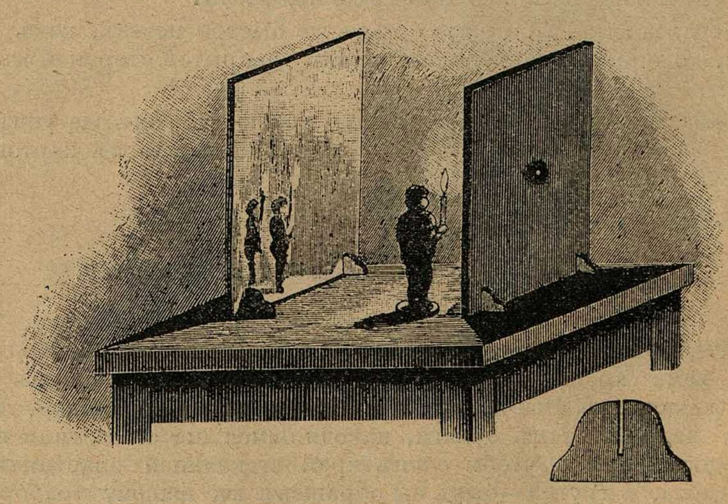
легко очертить карандашомъ на бумагѣ контуры данной мѣстности.



Рисованіе черезъ стеклянную пластинку.

Факельное шествіе.

Два зеркала совершенно одинаковыхъ размѣровъ, ширина которыхъ равнялась бы 8 или 10 сантиметрамъ, а высота 10—12 сантиметрамъ, устанавливаютъ въ отвѣсномъ положеніи.



Факельное шествіе.

Для того, чтобы они сохраняли это положеніе, ихъ укрѣпляютъ четырьмя подставками, снабженными соотвѣтственными вырѣзками.

Эти подставки вырѣзываютъ изъ дерева при помощи лобзика.

Можно такія подставки вырѣзать также изъ сырого картофеля, снабдивъ ихъ такими же вырѣзками.

На задней поверхности одного изъ зеркалъ соскабливаютъ съ амальгамы ножикомъ небольшое пространство, приблизительно соотвѣтствующее по величинѣ чечевицѣ.

Какую-нибудь деревянную фигуру, вродѣ игрушки, помѣщаютъ посрединѣ между обоими зеркалами, при чемъ въ одну изъ рукъ фигуры вставляютъ восковую свѣчку.

Восковую свѣчку, находящуюся въ неподвижномъ положеніи, зажигаютъ.

Послѣ этихъ предварительныхъ приготовленій, смотрятъ сквозь маленькое чечевицеобразное отверстіе одного зеркала на противоположное, и глазу представляется цѣлый рядъ фигуръ съ зажженными въ рукахъ свѣчками, точно собирающихся начать торжественное факельное шествіе.

ЗАНЯТІЯ ПО ОПТИКѢ.

Измѣреніе силы свѣта.

Сила какого-нибудь свѣтящагося источника опредѣляется путемъ сравненія.

Чтобы сравнить силу двухъ какихъ-нибудь свѣтящихъ источниковъ, какъ, напримѣръ, двухъ лампъ или свѣчей, пользуются обыкновенно тѣнью, которую каждый изъ нихъ отбрасываетъ отъ себя.

Съ этой цѣлью на край стола, въ отвѣсномъ положеніи, укрѣпляютъ бѣлый листъ бумаги, наклеивая его предварительно на грифельную доску.

На нѣкоторомъ разстояніи отъ этого листа бумаги помѣщаютъ какую-нибудь палочку или карандашъ.

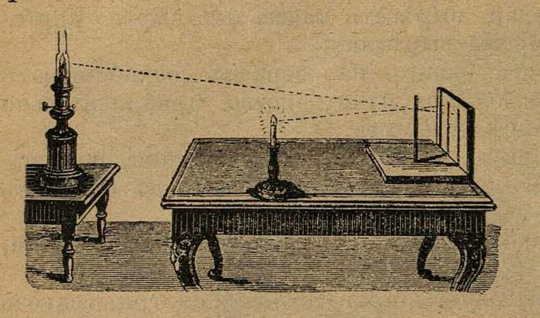
По сторонамъ палочки ставятъ оба источника свѣта, назначенные для сравненія.

Все равно—будутъ ли оба источника свѣта поставлены по одну сторону палочки, каждый изъ нихъ отдѣльно отбрасываетъ тѣнь.

Установивъ все въ надлежащемъ порядкѣ, начинаютъ постепенно удалять одинъ изъ источниковъ отъ карандаша, продолжая это до тѣхъ поръ, пока тѣни, которыя отбрасываются на бѣлый листъ бумаги, представляющей собой такъ называемый экранъ, не будутъ приблизительно одинаковой густоты.

Когда это достигнуто, т. е. когда тѣни, отбрасываемыя обо-

ими источниками, будутъ одинаково интенсивны, тогда измѣряютъ разстоянія, отдѣляющія оба источника отъ карандаша или палочки.



Измѣреніе силы свѣта.

Свѣтящій источникъ, который находится на большемъ разстояніи отъ палочки бросаетъ болѣе яркій свѣтъ.

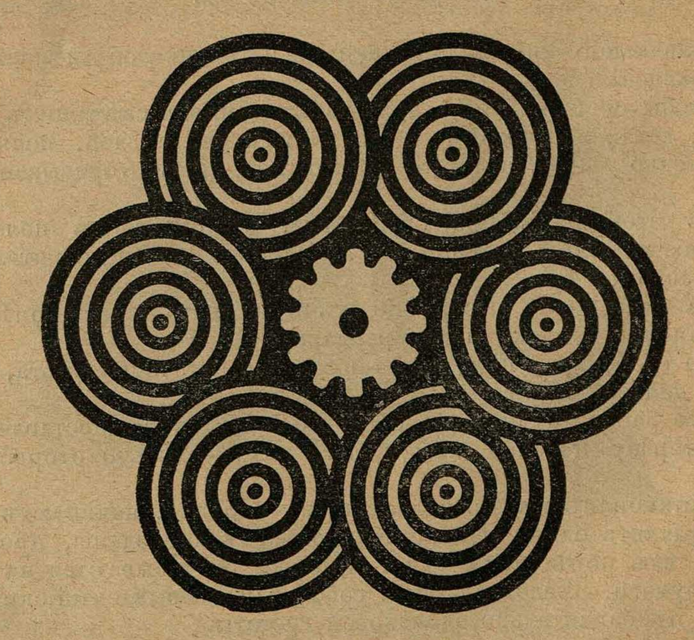
Многочисленными опытами установлено, что сила свѣта обратно пропорціональна квадратамъ разстояній отъ источника, распространяющаго свѣтъ

Итакъ, источникъ свѣта, отбрасывающій на экранъ такую же густую тѣнь, какъ и другой, находящійся на разстояніи вдвое близкомъ, будетъ вчетверо сильнѣе послѣдняго.

При разстояніи втрое меньшемъ, сила свѣтящаго источника сильнѣе въ девять разъ и т. д.

Вращающіеся круги.

Вращающіеся круги представляютъ собой извѣстный оптическій обманъ, открытый профессоромъ Томпсономъ въ Бристолѣ.



Вращающіеся круги.

Книгу помѣщаютъ на нѣкоторомъ отъ себя разстояніи въ горизонтальномъ положеніи и производятъ ею небольшія круговыя движенія.

По мѣрѣ того, какъ усиливаются движенія книги, параллельно и быстрѣе вращаются и нарисованные круги.

Этотъ опытъ не трудно проконтролировать. Для этого нужно только на листъ бѣлой бумаги, приклеенный къ четырехугольному куску картона, посредствомъ циркуля или чернильнаго пера нарисовать вышеуказанные круги.

Вращающіяся изображенія.

Вращающіяся изображенія, какъ и вращающіеся круги, основаны на оптическомъ обманѣ.

Для устройства ихъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ: изъ картона вырѣзываютъ прямоугольникъ, длиной въ 18 сантиметровъ и шириной приблизительно въ 6 сантиметровъ.

Края прямоугольника оклеиваютъ разноцвѣтными пестрыми полосками бумаги, шириной приблизительно въ 4 сантиметра.

Послѣ этихъ предварительныхъ приготовленій, вырѣзываютъ четырехугольники съ отпечатанными на нихъ буквами и соотвѣтственнымъ образомъ наклеиваютъ ихъ по обѣимъ сторонамъ прямоугольника, вырѣзаннаго изъ картона такъ, чтобы направленіе одного четырехугольника было справа налѣво, а другого обратно—слѣва направо.

Можно также приготовить по желанію другой образецъ оптическаго обмана; для этого срисовываютъ соотвѣтственныя буквы и соединяютъ ихъ въ надлежащемъ порядкѣ.

При этомъ слѣдуетъ обратить вниманіе на слѣдующее: на одной и другой сторонѣ картона необходимо оставить пустое, свободное пространство для недостающихъ буквъ.

Такъ, напримѣръ, распредѣленіе буквъ въ словахъ—optische Täuschung (что въ переводѣ значитъ оптическій обманъ) будетъ слѣдующее:

o t   s h   T ̈ u c u g

p ı   c e   a   s h n

Въ срединѣ узкихъ сторонъ картона при помощи булавки пробуравливаютъ небольшое отверстіе и укрѣпляютъ крѣпкія нитки, длиной приблизительно въ 5 или 8 сантиметровъ.

Концы нитокъ берутъ въ руки и при помощи указательнаго и большого пальцевъ приводятъ во вращеніе прикрѣпленнаго къ нимъ куска картона, при этомъ ясно удается прочесть — „optische Täuschung“.

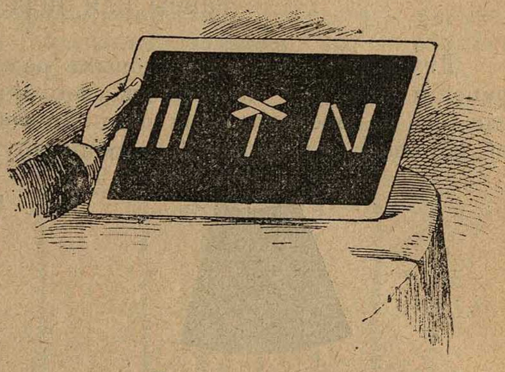
O ṫ s h T̈ u c u g

p ı c e a s h n .

Плохой глазомѣръ.

Изъ бѣлой плотной бумаги вырѣзываютъ двѣ полоски совершенно одинаковой величины и кладутъ ихъ на подобіе креста на грифельной доскѣ или скатерти темнаго цвѣта.

Изъ той же бумаги вырѣзываютъ третью полоску одинаковой длины съ первыми двумя, но на половину уже ихъ.



Плохой глазомѣръ.

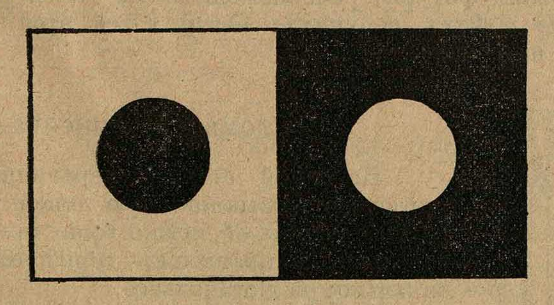
Третью узенькую полоску укладываютъ по направленію книзу отъ одного изъ накрестъ лежащихъ угловъ, образуемыхъ обѣими широкими полосками.

При взглядѣ на фигуру, нарисованную въ центрѣ прилагаемаго рисунка, кажется—будто узенькая полоска длиннѣе широкихъ, между тѣмъ это на самомъ дѣлѣ не вѣрно.

Наоборотъ, если узенькую полоску положить между обѣими широкими въ косвенномъ направленіи, то она на первый взглядъ покажется значительно короче ихъ.

Бѣлая и черная поверхности круга.

Бросивъ взглядъ на прилагаемый рисунокъ, выносишь впечатлѣніе будто бы бѣлый кругъ, нарисованный на черномъ фонѣ нѣсколько больше чернаго, который расположенъ на бѣломъ фонѣ.



Бѣлая и черная поверхности круга.

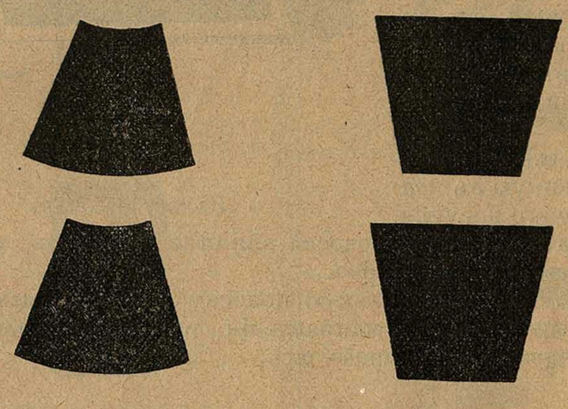
Межъ тѣмъ, въ дѣйствительности діаметры обоихъ круговъ совершенно равны.

Бѣлый квадратъ точно также кажется больше чернаго, хотя они совершенно равны по размѣрамъ другъ другу.

Вообще свѣтлыя, въ особенности бѣлыя поверхности, при сравненіи съ темными, на взглядъ кажутся больше послѣднихъ.

Равны или неравны.

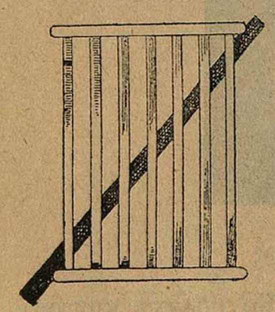
Двѣ совершенно одинаковыхъ размѣровъ вырѣзки круга или трапеціи кажутся на взглядъ неодинаковыми въ томъ случаѣ, если онѣ нарисованы одна подъ другой и меньшая сторона первой обращена къ большей стороны другого.



Двѣ вырѣзки круга. Двѣ трапеціи.

Это объясняется тѣмъ, что глазъ не охватываетъ двѣ поверхности цѣликомъ, а улавливаетъ лишь разницу между меньшей стороной одной и обращенной къ ней большей другой.

Обѣ нижнія фигуры, расположенныя на этомъ рисункѣ, кажутся больше обѣихъ верхнихъ, между тѣмъ этой разницы не существуетъ на самомъ дѣлѣ.



Сломанная линейка.

Сломанная линейка.

На одной сторонѣ деревянной рѣшетки укрѣпляютъ обыкновенную линейку такимъ образомъ, чтобы ей можно было придавать произвольныя направленія,—горизонтальное, вертикальное и діоганальное.

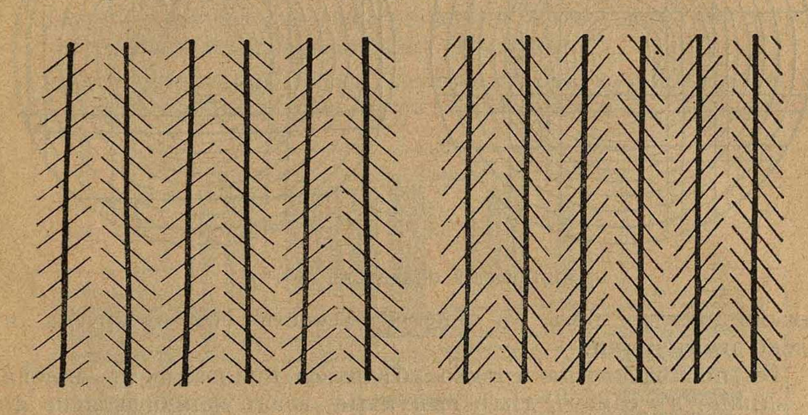
По мѣрѣ того, какъ эта линейка будетъ принимать все болѣе и болѣе наклонное направленіе, она тѣмъ яснѣе будетъ казаться сломанной.

Оптическій обманъ.

Держатъ книгу въ вертикальномъ положеніи на нѣкоторомъ разстояніи отъ глазъ и взоръ направляютъ на правую половину прилагаемаго рисунка.

Чѣмъ больше вы всматриваетесь, тѣмъ болѣе вамъ кажется, будто продольныя линіи, нарисованныя на немъ, то сближаются, то расходятся своими концами.

Теперь поставьте книгу предъ собой въ такомъ положеніи,



Оптическій обманъ.

чтобъ глазъ падалъ на рисунокъ снизу; при этомъ вамъ представится, будто укороченныя линіи пробѣгаютъ параллельно другъ другу.

Оптическій обманъ въ данномъ случаѣ обусловливаютъ черточки, пересѣкающія ихъ въ косвенномъ направленіи.

Присматриваясь въ лѣвой половинѣ рисунка, кажется, будто линіи нарисованы перпендикулярно; между тѣмъ, если пристальнѣе вглядѣться въ нихъ, то обнаружится, что направленіе ихъ не перпендикулярное, а діагональное.

Оптическій обманъ въ кругѣ.

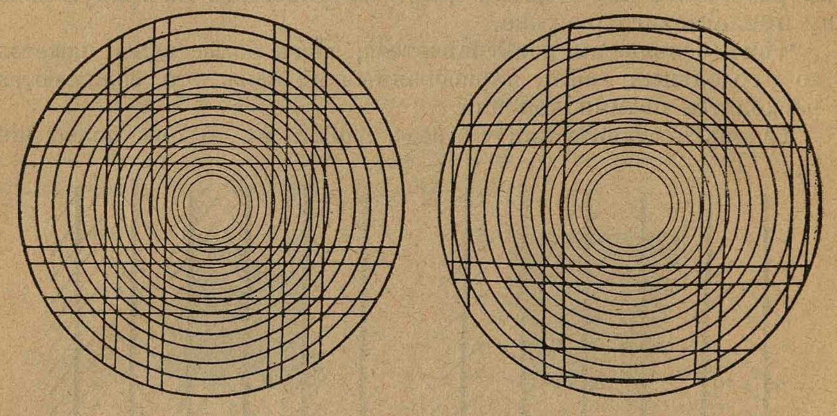
Бросивъ взглядъ на лѣвую поверхность круга, (см. рис. на обор.), намъ кажется, что она пересѣкается горизонтальными и перпендикулярными, въ срединѣ вогнутыми линіями, между тѣмъ въ дѣйствительности линіи эти совершенно прямыя.

Этотъ оптическій обманъ объясняется тѣмъ, что глазъ получаетъ слишкомъ много впечатлѣній отъ множества взаимно пересѣкающихся линій и устремляется на бѣлый кружокъ, расположенный въ центрѣ, точно онъ надѣется отдохнуть на немъ.

Взоръ обращается на этотъ кружокъ совершенно непроиз-

вольно, унося съ собой полученныя отъ множества прямыхъ линій впечатлѣнія, поэтому они и кажутся ему вогнутыми.

Наоборотъ, на правой поверхности круга, при взглядѣ на множество пересѣкающихся линій, они представляются совершенно



Оптическій обманъ въ кругѣ.

прямыми, между тѣмъ въ дѣйствительности онѣ начерчены нѣсколько изогнутыми.

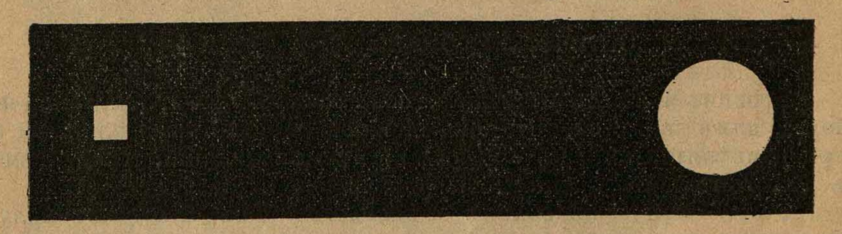
Въ послѣднемъ не трудно убѣдиться приложеніемъ линейки.

Линіи, въ самомъ дѣлѣ выпуклыя, глазъ непроизвольно превращаетъ въ прямыя, унося полученное отъ нихъ впечатлѣніе въ бѣлый кружокъ, расположенный въ центрѣ.

Слѣпое пятно.

Устремите свой правый глазъ на маленькій четырехугольникъ, расположенный на разстояніи 25 сант. отъ васъ, и закройте при этомъ свой лѣвый глазъ.

Если пристально смотрѣть на эту фигурку въ теченіе извѣстнаго времени, то кажется, будто большой бѣлый кругъ исчезъ изъ поля зрѣнія.



Слѣпое пятно.

Послѣ этого, закрывая правый глазъ и держа рисунокъ на такомъ же разстояніи отъ себя, фиксируйте лѣвымъ глазомъ бѣлый

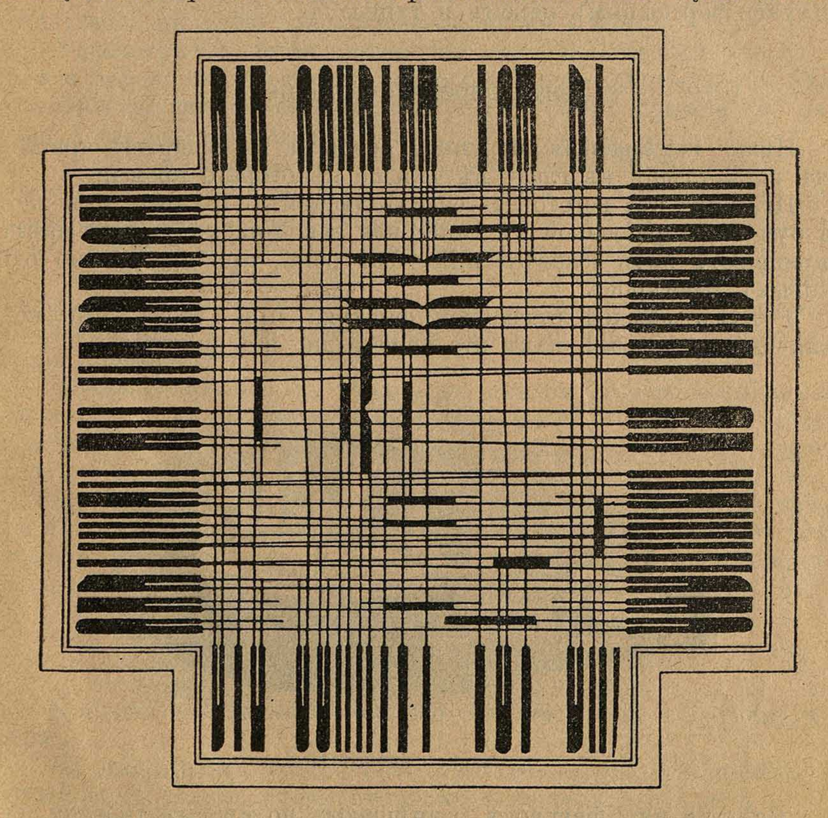
кругъ; при этомъ вамъ покажется, что съ поля зрѣнія стушевался четырехугольникъ.

Это явленіе объясняется тѣмъ, что при извѣстныхъ положеніяхъ глаза изображеніе предмета падаетъ на нечувствительныя части его сѣтчатой оболочки и потому не получается соотвѣтственнаго ощущенія.

Загадочный шрифтъ.

Всякій предметъ, разсматриваемый снизу или со стороны, кажется уменьшеннымъ въ своихъ размѣрахъ.

Нарисованный образецъ письма съ сильно вытянутыми буквами удается прочесть только при исключительныхъ условіяхъ.



Загадочный шрифтъ.

Кто впервые броситъ взглядъ на этотъ рисунокъ, найдетъ письмо загадочнымъ и едва ли разрѣшимымъ, между тѣмъ оно состоитъ изъ отдѣльныхъ буквъ латинскаго алфавита.

Эти буквы нельзя сразу распознать потому, что онѣ сильно вытянуты.

Чтобы разобрать письмо, необходимо направить глазъ къ нижнему краю страницы; при соблюденіи этого обязательнаго условія, слова начинаютъ яснѣе выступать вслѣдствіе того, что отдѣльныя буквы кажутся значительно укороченными, верхніе и нижніе концы ихъ сближаются, а пересѣкающія ихъ тонкія линіи поперечныхъ буквъ стушевываются.

Книгу нужно при этомъ держать поперекъ.

Продольно расположенныя буквы составляютъ слѣдующія слова: „Die Schrift ist da“ (письмо для того), а горизонтально расположенныя заканчиваютъ фразу: „Gedanken zu verbergen“ (чтобы скрыть мысли).

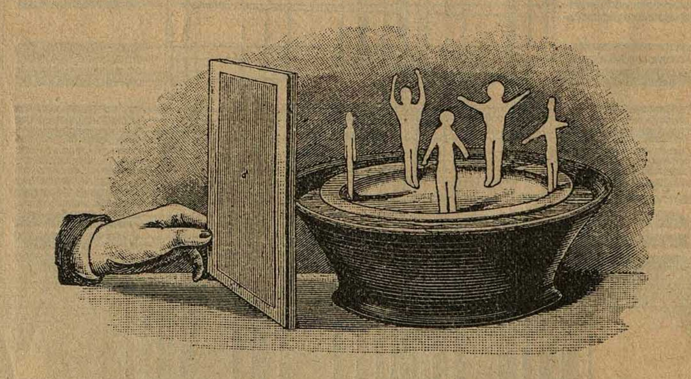
При нѣкоторомъ опытѣ можно самому сдѣлать такую надпись, пользуясь чертежнымъ перомъ и тушью.

Зрительное впечатлѣніе.

Ниже помѣщенная игрушка основана на задержкѣ зрительныхъ впечатлѣній въ глазу въ теченіе нѣкотораго времени.

Игрушка эта изготовляется слѣдующимъ образомъ: изъ плотной бумаги, окрашенной въ синій или какой-нибудь другой цвѣтъ, выкраивают пять человѣческихъ фигурокъ, приблизительно одинаковыхъ размѣровъ.

Рукамъ каждой отдѣльной фигурки при этомъ придаютъ различныя положенія, какъ это ясно видно изъ рисунка.



Зрительное впечатлѣніе.

Всѣ эти пять фигурокъ размѣщаютъ по краямъ тарелки, стараясь, по возможности, оставить между ними совершенно одинаковое пространство.

Фигурки приклеиваютъ воскомъ или сургучомъ для того, чтобы онѣ стояли совершенно неподвижно.

Эту тарелку съ оригинальнымъ обществомъ осторожно опускаютъ на поверхность воды, находящейся въ большой чашкѣ.

Непосредственно возлѣ чашки помѣщаютъ карту съ пробуравленнымъ въ ней отверстіемъ.

Бросая взглядъ черезъ это отверстіе на тарелку съ фигурками, видно, какъ они кружатся, точно на карусели, благодаря легкому толчку, сообщившему тарелкѣ вращательное движеніе.

Несмотря на то, что всѣ фигурки кружатся, черезъ отверстіе ясно видна будетъ лишь одна, которая медленно подымаетъ вверхъ руки и быстро опускаетъ ихъ внизъ.

Дополнительные цвѣта.

Глазъ человѣка обладаетъ способностью произвольно сообщать извѣстнымъ цвѣтамъ дополняющіе оттѣнки (цвѣта).

Разсматривая около полминуты ярко окрашенный кусокъ бумаги и перенося послѣ этого взоръ быстро на какую-нибудь бѣлую поверхность, видятъ на ней изображеніе этой бумыги но окрашенной въ дополнительный цвѣтъ.

Такъ называемые дополнительные цвѣта безъ труда получаются обыкновенно въ томъ случаѣ, если на какой-нибудь цвѣтной поверхности, посредствомъ туши, рисуютъ черную рамку или на эту поверхность наклеиваютъ рамку изъ черной бумаги.

На такую рамку глядятъ въ теченіе 20—30 секундъ, затѣмъ накрываютъ ее кускомъ бѣлой шелковистой бумаги; при этомъ получаютъ на ней дополнительный цвѣтъ съ непосредственно окружающей основной поверхности.

Такимъ образомъ не трудно къ каждому, такъ называемому, основному цвѣту подыскать дополнительный, фиксируя кусокъ черной бумаги на основномъ фонѣ и покрывъ его затѣмъ кускомъ бумаги бѣлаго цвѣта или матовымъ стекломъ.

Производя наблюденія съ разнаго цвѣта бумагой, не трудно при нѣкоторой наблюдательности убѣдиться, что фіолетовый цвѣтъ служитъ дополнительнымъ къ желтому, синій—къ оранжевому и красный—къ зеленому.

Цвѣтная тѣнь.

Дополнительные цвѣта можно получить еще и другимъ способомъ.

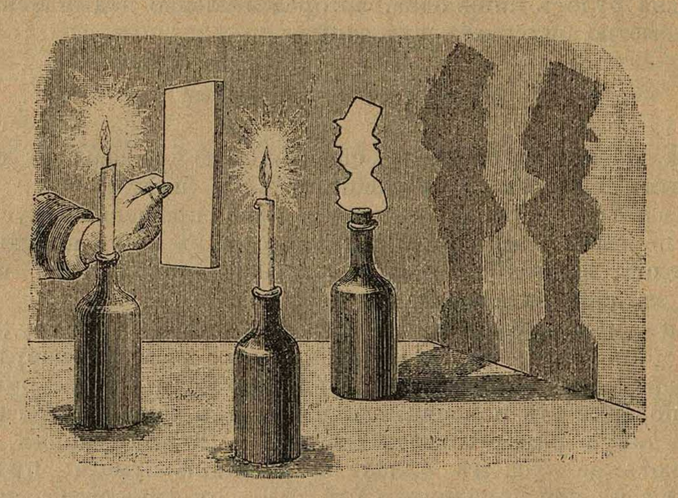
На нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга помѣщаютъ согнутый подъ угломъ кусокъ картона и впереди его книгу.

Изъ бумаги выкраиваютъ человѣческую фигурку, которую устанавливаютъ между страницами книги.

Впереди фигуры помѣщаютъ двѣ свѣчи такимъ образомъ, чтобы каждая изъ нихъ отбрасывала тѣнь отъ фигуры на поставленную тутъ же поверхность картона.

После этихъ предварительныхъ приготовленій, между свѣчей, находящейся на правой сторонѣ, и фигуркой ставятъ стаканъ съ какой-нибудь жидкостью, окрашенной въ красный цвѣтъ; при этомъ наблюдается слѣдующее явленіе: правая тѣнь имѣетъ красный цвѣтъ на картонѣ, а лѣвая—зеленоватый.

Если жидкость въ стаканѣ окрасить въ лиловый цвѣтъ, то тѣни, появляющіяся на картонѣ, окрасятся одна — въ лиловый, другая—въ какой-нибудь темный цвѣтъ.



Цвѣтная тѣнь.

Жидкость, окрашенная ультрамариномъ, даетъ синюю и оранжевую тѣни.

Помѣщая предъ свѣчкой стаканъ, наполненный бѣлымъ виномъ или какой-нибудь желтой жидкостью, получаемъ на картонѣ желтую и фіолетовую тѣни.

Оранжевая жидкость даетъ оранжевую и синюю тѣни.

Вмѣсто жидкостей различныхъ цвѣтовъ, можно съ такимъ же успѣхомъ пользоваться для производства этихъ опытовъ стеклянными пластинками или кусками желатины, окрашенными въ соотвѣтственные цвѣта.



ЮНЫЙ ХИМИКЪ.

Подростающій мальчикъ, имѣющій стремленіе изучить природу въ ея разнообразныхъ проявленіяхъ, можетъ при небольшихъ средствахъ устроить себѣ маленькую лабораторію.

При желаніи и терпѣніи, онъ можетъ продѣлать въ ней довольно успѣшно многочисленные опыты изъ области химіи, благодаря которымъ онъ съ большимъ интересомъ можетъ изучить различныя свойства предметовъ. Такія занятія часто доставляютъ любознательному мальчику большое удовольствіе, и онъ чрезвычайно охотно посвящаетъ имъ свои досуги.

Мы должны однако оговориться. Къ химическимъ опытамъ не должны приступать малолѣтнія дѣти, такъ какъ это занятіе сопряжено съ нѣкоторыми опасностями, отъ которыхъ легко могутъ защитить себя только болѣе взрослые, въ особенности, если ими руководитъ вначалѣ кто-нибудь изъ свѣдущихъ старшихъ.

При производствѣ химическихъ опытовъ часто приходится пользоваться ѣдкими веществами, подвергать ихъ кипяченію и плавленію и т. п., поэтому необходимо пріучить себя къ крайне осторожному выполненію всѣхъ этихъ дѣйствій.

Въ этой главѣ мы постараемся познакомить юныхъ читателей съ наиболѣе простыми химическими опытами, отличающимися вмѣстѣ съ тѣмъ большимъ интересомъ.

ПРОСТЫЕ ХИМИЧЕСКІЕ ОПЫТЫ.

Какъ приготовить искусственный ледъ?

Въ жаркое лѣтнее время можно при нѣкоторомъ умѣньи приготовить искусственнымъ образомъ вещество, которое по наружному виду совершенно будетъ напоминать ледъ.

Съ этой цѣлью въ стеклянный, предварительно чисто вымытый стаканъ, всыпаютъ 1 лотъ мелко истолченной глауберовой соли и вливаютъ непосредственно послѣ этого около 3 лотовъ воды, при чемъ полученную смѣсь все время быстро помѣшиваютъ деревянной палочкой. Глауберова соль вступаетъ мгновенно съ водой въ химическое соединеніе, быстро затвердѣваетъ и образуетъ плотную, прозрачную массу, съ виду чрезвычайно похожую на ледъ.

Какъ получить цвѣтные кристаллы изъ квасцовъ?

Изъ квасцовъ можно при нѣкоторой ловкости получить очень красивые кристаллы, окрашенные въ различные цвѣта.

Берутъ нѣкоторое количество квасцовъ и погружаютъ въ стеклянный, чисто вымытый сосудъ, наполненный горячей водой. Квасцовъ постепенно прибавляютъ до тѣхъ поръ, пока они еще растворяются въ горячей водѣ, — это на языкѣ химиковъ значитъ прибавлять соотвѣтственнаго вещества до полнаго насыщенія.

Получившійся насыщенный растворъ оставляютъ въ покойномъ положеніи до тѣхъ поръ, пока онъ не остынетъ совершенно. По истеченіи нѣкотораго времени на днѣ сосуда появляются очень красивые кристаллы квасцовъ.

Кристаллы ивъ хромовыхъ квасцовъ.

Можно также по погруженіи квасцовъ въ сосудъ съ водой опустить туда шерстяную нитку, съ большимъ кристалломъ изъ той же соли; кристаллы тогда образуются гораздо быстрѣе и чрезвычайно красиво группируются вокругъ нитки.

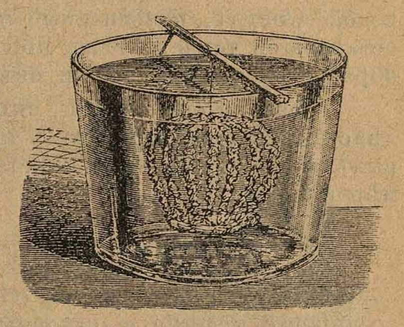
Различные квасцы образуютъ кристаллы различныхъ цвѣтовъ. Чистые квасцы кристаллигуются въ безцвѣтныхъ, прозрачныхъ кристаллахъ, напоминающихъ ледъ. Изъ хромовыхъ квасцовъ получаются красивые кристаллы, окрашенные въ темно-красный цвѣтъ. Изъ желѣзныхъ квасцовъ получаются кристаллы свѣтло-фіолетоваго цвѣта.

Какъ приготовить брилліантовую корону?

Изъ расщепленныхъ ивовыхъ прутьевъ или изъ соотвѣтственной проволоки дѣлаютъ корону. Квасцы погружаютъ въ сосудъ, наполненный кипяткомъ, при чемъ на каждые пять стакановъ

воды берутъ около 1 фунта квасцовъ. Полученный растворъ вливаютъ въ чисто вымытый высокій стеклянный сосудъ такъ, чтобы можно было въ него цѣликомъ погрузить корону.

Отдѣльныя части короны покрываютъ небольшими полосками фланели, погружаютъ ее въ сосудъ съ растворомъ и осторожно подвѣшиваютъ на шнуркѣ, какъ это видно изъ прилагаемаго рисунка. По истеченіи 24 часовъ корону вынимаютъ изъ сосуда; она вся разукрашена кристаллами квасцовъ и имѣетъ необыкновенно эффектный видъ.



Какъ приготовить брилліантовую корону.

Въ такой растворъ можно погрузить любую вещь: корзиночку, кусокъ древеснаго угля, вѣтку съ дерева и пр. Всѣ эти предметы также покрываются блестящими кристаллами.

Если желательно получить на погруженномъ предметѣ разноцвѣтные кристаллы, вѣрнѣе—окрашенные въ различные красивые цвѣта, слѣдуетъ съ этой цѣлью растворить въ водѣ квасцы различнаго состава. Можно также къ раствору квасцовъ прибавить какую нибудь краску, напримѣръ, желтую куркумовую или красный лакмусъ, отваръ компешеваго дерева, который окрашиваетъ кристаллы въ пурпуровый цвѣтъ. Обыкновенныя чернила употребляются для окрашиванія кристалловъ въ черный цвѣтъ, мѣдный купоросъ для синяго окрашиванія.

Полученіе кристалловъ поваренной соли.

Двадцать граммъ поваренной соли растворяютъ приблизительно въ 5 стаканахъ воды. Стеклянный сосудъ, наполненный этимъ растворомъ, помѣщаютъ на теплой печкѣ, оставляя его тамъ до тѣхъ поръ, пока изъ жидкости останется только одна третья часть (остальное количество испарится.) Сосудъ съ оставшейся жидкостью ставятъ на одинъ день въ погребъ; послѣ этого въ немъ образуются прозрачные кубики поваренной соли, имѣющіе вполнѣ правильную форму.

Жидкость, оставшуюся въ стеклянномъ сосудѣ послѣ образованія кристалловъ, можно осторожно слить и вновь подвергнуть вышеописанной обработкѣ, въ результатѣ чего опять получаются правильные прозрачные кубики поваренной соли.

Растворъ поваренной соли можно также поставить за окно, подвергая его въ теченіе нѣкотораго времени дѣйствію десятиградуснаго мороза. Послѣ этого поваренная соль выдѣляется въ формѣ шестигранныхъ табличекъ, довольно крупныхъ размѣровъ. При бо-

лѣе сильномъ морозѣ и болѣе продолжительномъ дѣйствіи его шестигранныя таблички превращаются вновь въ маленькіе кристаллы кубической формы.

Кристаллы соды.

Одинъ фунтъ соды растворяютъ въ 7 или 8 стаканахъ воды, пользуясь съ этой цѣлью чистой дождевой или дестиллированной водой. Сосудъ, наполненный этимъ растворомъ, ставятъ въ печь и оставляютъ тамъ до тѣхъ поръ, пока на поверхности жидкости не образуется тонкой пленки изъ соды.

Послѣ этого сосудъ вынимаютъ изъ печки и подвергаютъ дѣйствію холода; при этомъ изъ раствора начинаютъ постепенно выдѣляться прозрачные кристаллы соды довольно крупныхъ размѣровъ.

Какъ растворить въ водѣ стекло.

Стекло вроизводится обыкновенно посредствомъ плавленія соединеній кремнія и щелочныхъ солей.

Въ водѣ стекло какъ будто не растворяется. Чтобы доказать, что стекло до извѣстной степени растворимо въ водѣ, слѣдуетъ небольшой кусокъ его мелко истолочь въ ступкѣ, прибавить къ нему небольшое количество дестилированной воды и оставить на нѣкоторое время въ покойномъ положеніи. Послѣ этого погружаютъ въ жидкость красную лакмусовую бумажку (ее можно пріобрѣсти въ любомъ аптекарскомъ магазинѣ или аптекѣ), которая немедленно окрашивается въ синій цвѣтъ—это служитъ однимъ изъ вѣрныхъ доказательствъ, что въ жидкости находится щелочь.

Щелочь, какъ извѣстно, служитъ составной частью стекла, слѣдовательно, послѣднее растворилось въ водѣ.

Какъ производить возгонку камфоры?

Берутъ нѣсколько небольшихъ кусочковъ камфоры и опускаютъ въ большую, предварительно чисто вымытую стеклянную бутылку. Бутылку слегка нагрѣваютъ, стараясь при этомъ, чтобы горлышко ея сохраняло свою первоначальную, низкую температуру. Опытъ слѣдуетъ производить въ комнатѣ съ довольно прохладнымъ воздухомъ.

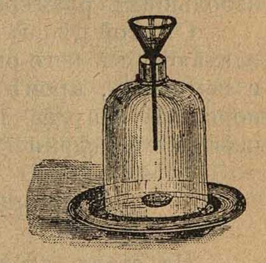
Подъ вліяніемъ умѣреннаго нагрѣванія, камфора, находящаяся на разогрѣваемомъ днѣ бутылки, сравнительно быстро превращается въ паръ и затѣмъ, подъ вліяніемъ холода, осаждается въ формѣ кристалловъ небольшихъ размѣровъ въ верхней части бутылки.

Этотъ опытъ носитъ названіе возгонки камфоры, т. е. превращенія ея изъ твердаго состоянія въ газообразное и обратно.

Маленькій уксусный заводъ.

Въ аптекѣ покупаютъ небольшое количество „платиновой черни“ и всыпаютъ ее въ чашечку. Чашечку эту помѣщаютъ на обыкновенной тарелкѣ и накрываютъ стекляннымъ колпакомъ, какъ это видно изъ прилагаемаго рисунка.

Колпакъ не долженъ стоять на самой тарелкѣ, а нѣсколько возвышаться надъ ея поверхностью, такъ, чтобы окружающему воздуху являлся свободный доступъ подъ колпакъ. Съ этой цѣлью его помѣщаютъ на трехъ кусочкахъ дерева, разставленныхъ такъ, чтобы онъ могъ свободно стоять. Верхняя часть колпака снабжена отверстіемъ, въ которое вставляютъ обыкновенную стеклянную воронку, заканчивающуюся вытянутой, тонкой и довольно длинной трубкой.


Маленькій уксусный заводъ.

Въ стеклянную воронку вливаютъ нѣкоторое количество крѣпкаго виннаго спирта (алкоголя); послѣдній медленно стекаетъ по стеклянной трубкѣ и падаетъ въ видѣ отдѣльныхъ капель въ чашечку, наполненную такъ называемой платиновой чернью, при этомъ образуется извѣстное количество теплоты. Капли спирта нагрѣваются такимъ образомъ и превращаются, благодаря повышенной температурѣ, въ уксусную кислоту, которая быстро испаряется.

Эти пары уксусной кислоты подъ вліяніемъ болѣе холодной температуры воздуха, находящагося подъ колпакомъ, сгущаются и осаждаются на холодныхъ стѣнкахъ стекла въ формѣ капель. Отсюда эти капли стекаютъ на тарелку.

Какъ опредѣлить содержаніе извести въ водѣ?

Чтобы узнать, содержитъ ли питьевая вода, находящаяся въ колодцѣ или въ тому подобномъ водоемѣ, известь, поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Берутъ небольшое количество щавелевокислаго калія и растворяютъ въ дождевой или дестилированной водѣ. Часть полученнаго раствора приливаютъ въ стаканъ, наполненный испытуемой жидкостью. Въ томъ случаѣ, если послѣдняя содержитъ известь, она окрашивается подъ вліяніемъ раствора щавелевокислаго калія въ бѣлый, молочный цвѣтъ.

Чѣмъ большее количество извести содержится въ питьевой водѣ, тѣмъ сильнѣе она окрашивается.

Какъ произвести искусственный холодъ?

Для того, чтобы получить искусственный холодъ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: зимой пользуются для этого льдомъ или

снѣгомъ, температуру вокругъ которыхъ удается значительно понизить различными химическими веществами.

Стоитъ примѣшать ко льду небольшое количество сгущеннаго холоднаго раствора хлористаго кальція, какъ ледъ тотчасъ же начинаетъ таять, и термометръ, погруженный въ полученную воду, показываетъ—30°!

Можно вмѣсто хлористаго кальція посыпать ледъ простой поваренной солью, тогда температура его также понизится до—20. Значительно понизить температуру можно также, растворяя азотнокислый амміакъ въ водѣ. На этомъ основаніи можно устроить маленькій приборъ для производства искусственнаго льда въ небольшихъ размѣрахъ.

Съ этой цѣлью берутъ глиняный горшокъ среднихъ размѣровъ, вливаютъ въ него около 50 граммъ сѣрной кислоты, 25 граммъ воды и всыпаютъ, кромѣ того, еще 15 граммъ сѣрнокислаго натрія въ порошкѣ. Спустя нѣкоторое время содержимое горшка превращается въ ледянистую массу.

Примерзаніе ледяной сосульки къ столу.

На столъ кладутъ ледяную сосульку и посыпаютъ ее поваренной солью; сосулька примерзаетъ къ столу такъ плотно, что оторвать ее стоитъ большихъ усилій.

Примерзаніе чашки къ столу.

Въ блюдечко, наполненное водою, ставятъ маленькую чашку, которую наполняютъ снѣгомъ, смѣшаннымъ съ поваренной солью; сверху наливаютъ немного эфиру или нашатырнаго спирта. Эта смѣсь производитъ такой сильный холодъ, что вода, находящаяся подъ чашкой, тотчасъ же замерзаетъ, примораживая при этомъ чашку.

Какъ приготовить химическій барометръ?

Химическій барометръ, иначе называемый бароскопомъ, можно приготовить слѣдующимъ образомъ.

Берутъ нѣсколько лотовъ камфоры и растворяютъ въ равномъ количествѣ спирта. Затѣмъ берутъ немного измельченной въ порошокъ селитры, смѣшиваютъ съ углекислымъ аммоніемъ или нашатыремъ и всю эту смѣсь растворяютъ въ небольшомъ количествѣ прокипяченой предварительно и остуженной затѣмъ воды или въ дестилированной водѣ. Оба раствора — спиртный и водный — сливаютъ въ длинный стеклянный цилиндръ, наполняя его жидкостью до краевъ. Цилиндръ плотно закупориваютъ тщательно пригнанной пробкой и заливаютъ сверху еще сургучомъ или гуттаперчей.

Стеклянный цилиндръ помѣщаютъ въ висячемъ положенiи на открытомъ воздухѣ, предпочтительнѣе на той сторонѣ дома, которая обращена къ сѣверу.

При дальнѣйшихъ наблюденiяхъ оказывается слѣдующее: въ хорошую, ясную погоду жидкость, находящаяся въ стеклянномъ цилиндрѣ, остается совершенно прозрачной и чистой; наоборотъ, при пасмурномъ небѣ, предвѣщающемъ непогоду, жидкость становится мутной. Мутнѣнiе жидкости не всегда бываетъ одинаковымъ, и за этимъ необходимо зорко прослѣдить для того, чтобы можно было съ извѣстной вѣроятностью предсказать характеръ непогоды.

Передъ знойнымъ, яснымъ днемъ въ жидкости стекляннаго цилиндра появляются маленькiе хлопья; большiе хлопья наблюдаются въ жидкости передъ появленiемъ грозы.

Равномѣрная муть въ жидкости предвѣщаетъ скорое появленiе дождя, тумана или снѣга—въ зависимости отъ времени года.

Предъ наступленiемъ значительнаго холода на днѣ стакана появляются ледяныя снѣжинки въ формѣ маленькихъ кристалловъ, которыя медленно поднимаются къ верхнимъ краямъ цилиндра.

Въ сильный морозъ жидкость кажется покрытой ледяной пленкой.

Какъ получить красивые, пестрые кристаллы?

Въ чистомъ стеклянномъ стаканѣ, наполненномъ водой, растворяютъ извѣстное количество желѣзнаго купороса и выпариваютъ, нагрѣвая этотъ растворъ на небольшомъ огнѣ, до тѣхъ поръ, пока на поверхности его не образуется кристаллическая пленка. Затѣмъ такой же стаканъ наполняютъ водой и растворяютъ въ немъ извѣстное количество мѣднаго купороса. Со вторымъ растворомъ поступаютъ какъ и съ предыдущимъ, выпаривая его точно такимъ же образомъ.

Послѣ этого кристаллъ желѣзнаго купороса, отличающiйся красивымъ зеленымъ цвѣтомъ, привязываютъ къ ниточкѣ и погружаютъ его въ растворъ мѣднаго купороса. При этомъ получается слѣдующее явленiе: вокругъ погруженнаго въ растворъ мѣднаго купороса кристалла быстро образуется слой новыхъ красивыхъ синихъ кристалловъ того же купороса.

Спустя нѣкоторое время зеленый кристаллъ, окруженный каймой синихъ кристалловъ, вынимаютъ изъ раствора и погружаютъ въ растворъ желѣзнаго купороса, при этомъ слой синихъ кристалловъ покрывается слоемъ зеленыхъ. Повторяя вышеописанный прiемъ въ теченiе продолжительнаго времени, мы сможемъ постепенно увеличивать различные слои кристалловъ.

Если распилить или сломать кристаллъ, обработанный такимъ образомъ, то на распиленной поверхности ясно видны будутъ отдѣльные слои, отличающiеся красивымъ, блестящимъ цвѣтомъ.

Какъ получить красивую группу кристалловъ?

Берутъ по 10 граммъ желѣзнаго, мѣднаго, цинковаго купороса, соды, квасцовъ, магнезіи и растворяютъ каждое изъ этихъ веществъ отдѣльно въ водѣ. Затѣмъ полученные растворы сливаютъ въ одинъ общій, предварительно тщательно вымытый, сосудъ. Сосудъ, наполненный жидкостью растворовъ, ставятъ на нѣсколько дней въ какое-нибудь полутемное мѣсто, оставляя его въ покойномъ состояніи. Черезъ нѣсколько часовъ начинаютъ постепенно осаждаться кристаллы различной формы и цвѣта, образуя чрэзвычайно красивыя и оригинальныя группы кристалловъ.

Спустя нѣкоторое время воду изъ сосуда осторожно сливаютъ, а оставшіеся на днѣ кристаллы высушиваютъ на солнцѣ.

Въ томъ случаѣ, когда желаютъ сохранить эти кристаллы продолжительное время, ихъ ставятъ подъ стеклянный колоколъ, рядомъ съ маленькой плоской чашечкой, наполненной водой. Это дѣлается для того, чтобы воздухъ, находящійся подъ колоколомъ, имѣлъ нѣкоторую влажность.

Полученіе кристалловъ изъ виннокислаго калія—натрія.

Смѣшивая въ извѣстной пропорціи виннокислый калій и углекислый натрій, можно получить чрезвычайно красивые, совершенно прозрачные кристаллы, имѣющіе форму четырехугольныхъ или шестиугольныхъ призмъ.

Берутъ 20 граммъ чистаго виннокислаго калія, 15 граммъ чистаго углекислаго натрія и погружаютъ эту смѣсь въ 60—80 граммъ воды, нагрѣвая ее на медленномъ огнѣ. Во время нагрѣванія изъ жидкости выдѣляется угольная кислота, содержащаяся въ углекисломъ натріѣ. Угольная кислота подымается въ формѣ пузырей, производя при этомъ извѣстное шипѣніе.

Нагрѣваніе прекращаютъ на нѣкоторое время, погружая въ растворъ синюю лакмусовую бумажку (послѣднюю можно пріобрѣсти въ каждомъ аптекарскомъ магазинѣ или въ аптекѣ). Въ томъ случаѣ, когда синяя лакмусовая бумажка, опущенная въ жидкость, покраснѣетъ, это будетъ служить доказательствомъ того, что въ растворѣ находится еще кислота.

Для того, чтобы уничтожить избытокъ кислоты въ жидкости, ее стараются нейтрализовать, т. е. прибавить къ ней извѣстное количество щелочи, въ данномъ случаѣ углекислаго натрія, отличающагося щелочной реакціей. Затѣмъ вновь пробуютъ лакмусовой бумажкой, и въ томъ случаѣ, когда синяя лакмусовая бумажка, точно также какъ и красная, по погруженіи въ жидкость сохраняетъ свой первоначальный цвѣтъ, жидкость имѣетъ нейтральную реакцію.

Послѣ этого жидкость осторожно сливаютъ въ вылуженный мѣдный котелокъ, ставятъ на огонь и даютъ вскипѣть. Затѣмъ ко-

телокъ снимаютъ съ огня и, профильтровавъ жидкость сквозь фильтровальную бумагу, уносятъ ее въ фарфоровой или стеклянной плоской чашкѣ въ погребъ и оставляютъ тамъ въ теченіе сутокъ въ покойномъ положеніи.

Въ теченіе этого времени кристаллы постепенно осаждаются и группируются на днѣ сосуда. Эти кристаллы отличаются чрезвычайно красивой формой и видомъ.

Оставшейся жидкостью можно вновь воспользоваться, выпаривая ее вышеописаннымъ способомъ, съ тѣмъ, чтобы опять получить кристаллы.

Какъ приготовить синій ультрамаринъ?

Для приготовленія синяго ультрамарина по нижеслѣдующему способу требуется паяльная трубка.

Наливаютъ нѣсколько капель раствора азотнокислаго кобальта на кусочекъ квасцовъ, который нагрѣваютъ въ пламени паяльной трубки. При нагрѣваніи азотная кислота, находящаяся въ растворѣ, испаряется и улетучивается, а оставшаяся окись кобальта окрашиваетъ квасцы въ синій, очень красивый цвѣтъ ультрамарина.

Приготовленіе черной и коричневой краски.

Настаивая въ теченіе извѣстнаго времени пиво на старыхъ гвоздяхъ или на какихъ-нибудь заржавленныхъ кускахъ желѣза, можно получить довольно прочную краску.

Этимъ способомъ приготовленія краски въ общежитіи обыкновенно пользуются сапожники, которые окрашиваютъ полученной краской кожу въ черный цвѣтъ. Главная составная часть ея—желѣзо—вступаетъ въ соединеніе съ дубильными веществами, находящимися въ кожѣ, и въ результатѣ этого соединенія получается прочная черная краска.

Красивую коричневую краску можно получить слѣдующимъ образомъ: извѣстное количество желѣзныхъ опилокъ погружаютъ въ азотную, разбавленную водой, кислоту такъ, чтобы онѣ совершенно растворились въ ней. При этомъ получается красивая коричневая краска.

Какъ получить бѣлый цвѣтъ на желтомъ фонѣ?

Кусочекъ желѣзнаго купороса, величиной съ горошину, растворяютъ въ небольшомъ количествѣ воды. Полученнымъ растворомъ смазываютъ кусокъ бѣлой пропускной бумаги. Послѣ того какъ растворъ впитался бумагой, послѣднюю осторожно опускаютъ въ блюдечко, наполненное нашатырнымъ спиртомъ. При этомъ про-

исходитъ слѣдующее: амміакъ, водный растворъ котораго и называютъ нашатырнымъ спиртомъ, вступаетъ въ химическое соединеніе съ сѣрной кислотой, содержащейся въ желѣзномъ купоросѣ. Оставшаяся закись желѣза, отличающаяся красивымъ зеленымъ цвѣтомъ, окрашиваетъ тогда пропускную бумагу въ зеленый цвѣтъ, который черезъ нѣкоторое время послѣ высушиванія получаетъ ясно выраженный желтый оттѣнокъ.

Эта перемѣна цвѣта объясняется переходомъ закиси желѣза въ окись, отличающуюся желтоватымъ цвѣтомъ.

Немного кислаго щевелевокислаго калія размѣшиваютъ въ извѣстномъ количествѣ воды, такимъ образомъ, чтобы получилась жидкая кашица; затѣмъ, набравъ этой кашицы на кисточку, рисуютъ на желтомъ фонѣ, полученномъ по предыдущему способу, какую-нибудь фигуру на бумагѣ. Спустя нѣкоторое время желтый цвѣтъ совершенно исчезнетъ, вслѣдствіе того, что упомянутая соль обладаетъ характернымъ для нея свойствомъ растворять окись желѣза. Бумага пріобрѣтаетъ поэтому свой прежній бѣлый цвѣтъ.

Этимъ способомъ часто пользуются въ общежитіи для наведенія на соотвѣтственныхъ тканяхъ на желтомъ фонѣ бѣлыхъ рисунковъ.

Приготовленіе лака въ шарикахъ.

Два грамма опилокъ краснаго дерева погружаютъ въ 24 грамма воды и кипятятъ въ теченіе 10—15 минутъ. Затѣмъ жидкость, которая пріобрѣла теперь желтоватокрасный цвѣтъ, сливаютъ въ предварительно вымытый водой сосудъ. Сюда прибавляютъ 2 грамма квасцовъ, послѣ чего растворъ становится яркокраснымъ.

Потомъ къ этой жидкости прибавляютъ водный растворъ поташа или соды въ такомъ количествѣ, чтобы на днѣ сосуда образовался осадокъ. Полученную смѣсь осторожно сливаютъ, а образовавшійся осадокъ по высушиваніи превращается въ такъ называемый лакъ въ шарикахъ или вѣнскій лакъ, отличающійся красивымъ краснымъ цвѣтомъ.

Какъ обезцвѣтить красную розу?

Существуетъ преданіе о знаменитомъ Альбертѣ Магнусѣ, которому будто бы удалось при содѣйствіи какой-то ему извѣстной волшебной силы вмигъ сдѣлать свой садъ цвѣтущимъ во время посѣщенія его императоромъ Карломъ.

Нѣкоторое чудо въ этомъ же родѣ не трудно сдѣлать каждому;—напримѣръ, превратить алыя, красныя розы—въ бѣлыя.

Съ этой цѣлью на розовый кустъ съ цвѣтущими на немъ красными розами опрокидываютъ осторожно большихъ размѣровъ, цвѣтной горшокъ и подъ нимъ сжигаютъ кусочекъ сѣры или обыкновенныя сѣрныя спички. Образующаяся при этомъ сѣрнистая

кислота, которая быстро обезцвѣчиваетъ розы, подъ которыми происходило горѣніе сѣрныхъ спичекъ.

Стоитъ только одну изъ такихъ бѣлыхъ розъ погрузить на нѣкоторое время въ воду, какъ она вновь пріобрѣтаетъ свой прежній красный цвѣтъ. Можно и не погружать розы въ воду, такъ какъ она и безъ того черезъ 5—6 часовъ окрасится вновь въ прежній цвѣтъ.

Красные цвѣты, подвергаемые окуриванію табачнымъ дымомъ, окрашиваются въ красивый зеленый цвѣтъ.

Какъ превратить красный цвѣтъ въ зеленый и черный?

Въ стклянку, наполненную небольшимъ количествомъ виннаго спирта, погружаютъ нѣсколько розовыхъ лепестковъ и оставляютъ въ покоѣ на нѣсколько дней. Послѣ этого въ жидкость вливаютъ нѣсколько капель воднаго раствора азотной кислоты, благодаря чему жидкость эта сравнительно быстро окрашивается въ красный цвѣтъ. Затѣмъ въ красную жидкость по каплямъ вливаютъ виннокаменной кислоты, вслѣдствіе чего она быстро пріобрѣтаетъ зеленый цвѣтъ.

Наконецъ, стоитъ только прибавить къ полученной зеленой жидкости небольшое количество раствора желѣзнаго купороса, какъ она быстро становится совершенно черной

Какъ обезцвѣтить чернила?

Извѣстное количество измельченныхъ чернильныхъ орѣшковъ погружаютъ въ стклянку, наполненную виннымъ спиртомъ. Спустя нѣсколько дней настойка готова. Въ полученную настойку вливаютъ нѣсколько капель раствора желѣзнаго купороса, который сообщаетъ ей фіолетовую окраску.

Прибавляя купороса въ нѣсколько большемъ количествѣ и параллельно еще небольшое количество гумми-арабика, получаемъ обыкновенныя чернила. Приливъ же къ черниламъ небольшое количество разведенной азотной кислоты, мы получаемъ совершенно безцвѣтную жидкость.

Красное и бѣлое вино.

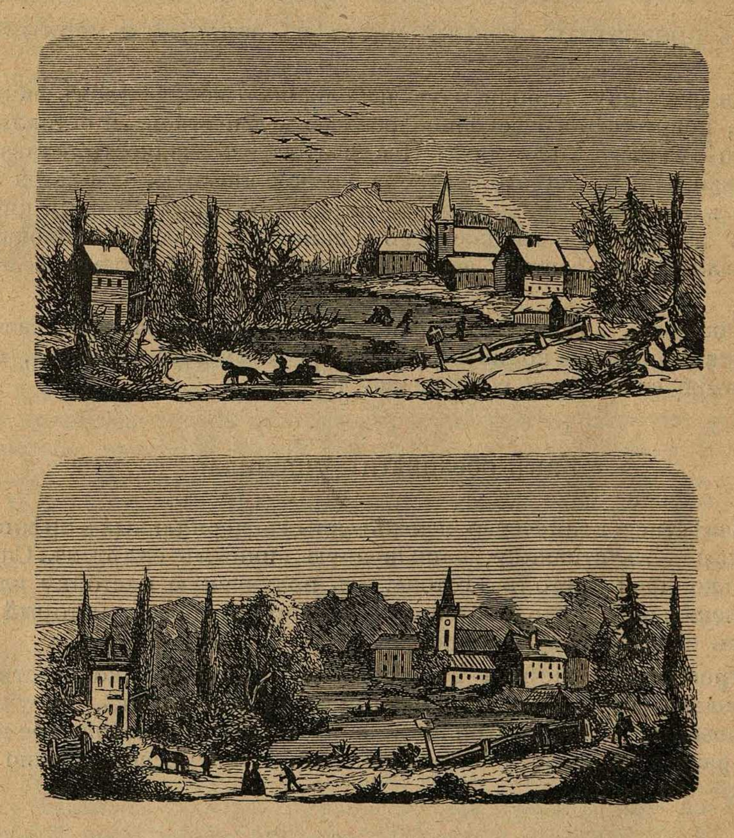
Въ стеклянный стаканъ всыпаютъ небольшое количество фернамбуковаго порошка и обливаютъ его бѣлымъ виномъ. Вино быстро окрашивается въ красный цвѣтъ.

Для того, чтобы полученное красное вино вновь обезцвѣтить, стоитъ лишь прибавить къ нему нѣсколько капель лимоннаго сока.

Какъ превратить зимній ландшафтъ въ лѣтній?

Рисуютъ на бумагѣ какой-нибудь зимній ландшафтъ или покупаютъ готовую картинку соотвѣтственнаго содержанія.

Небольшое количество дикаго шафрана (сафлора) опускаютъ въ стеклянный стаканъ, наполненный царской водкой (смѣсь соляной и азотной кислотъ въ пропорціи 2 : 1). Полученный настой осторожно сливаютъ въ чисто вымытый сосудъ и смѣшиваютъ съ одинаковымъ количествомъ воды.



Превращеніе зимняго ландшафта въ лѣтній.

Въ эту жидкость погружаютъ кисточку и водятъ ею по тѣмъ мѣстамъ зимняго ландшафта, которыя на лѣтнемъ должны быть окрашены въ зеленый цвѣтъ, т. е. лугъ, покрытый снѣгомъ, деревья и пр. Для того, чтобы совершенно придать ландшафту видъ лѣтняго, картинку слегка подогрѣваютъ или подвергаютъ дѣйствію солнечныхъ лучей.

Синій и красный цвѣта.

Лакмусъ, сваренный въ водѣ, образуетъ синюю жидкость очень красиваго цвѣта.

Для того, чтобы эту синюю краску превратить въ красную, слѣдуетъ влить въ нее нѣсколько капель какой-нибудь кислоты— уксусной, сѣрной, азотной, лимонной и пр.

Прибавляя къ полученной жидкости краснаго цвѣта небольшое количество известковой воды или раствора поташа, замѣтимъ, что она вновь пріобрѣтаетъ свой первоначальный синій цвѣтъ.

То же самое можно продѣлать съ различными растительными красками.

Для примѣра приведемъ сокъ черники, который отличается краснымъ цвѣтомъ; попавъ въ ротъ, онъ, подъ вліяніемъ слюны, которая дѣйствуетъ какъ щелочь, на подобіе поташа, окрашивается въ синевато-черный цвѣтъ, сообщая его вмѣстѣ съ тѣмъ губамъ, языку и всей полости рта.

Чтобы уничтожить этотъ синій цвѣтъ, слѣдуетъ помазать окрашенныя части небольшимъ количествомъ уксуса или лимона—онѣ вновь пріобрѣтаютъ тогда свой нормальный цвѣтъ.

Тайное посланіе.

Перомъ, опущеннымъ въ рисовую муку или отваръ крахмала, пишутъ на листѣ бумаги нѣкоторыя фразы. Для того, чтобы можно было прочесть невидимое письмо, стоитъ только покрыть бумагу растворомъ іода въ спиртѣ, такъ называемой іодной настойкой, какъ буквы тотчасъ же ясно выступаютъ. Буквы являются окрашенными въ фіолетовый цвѣтъ, а фонъ представляется гораздо болѣе свѣтлымъ.

Во время послѣдняго возстанія въ Индіи англійскія власти получили извѣщеніе объ этомъ событіи въ формѣ листа бѣлой бумаги съ надписью „Iodine".

Согласно указанію, они покрыли этотъ бѣлый листъ іодомъ и тотчасъ же прочли его содержаніе. Это было сдѣлано, конечно, по заранѣе условленному соглашенію.

Фокусы съ чернилами.

Кисточкой, смоченной въ растворѣ желѣзнаго купороса, дѣлаютъ какую-нибудь надпись на бумагѣ и затѣмъ проявляютъ ее при помощи настойки чернильныхъ орѣшковъ. Для того, чтобы уничтожить полученную надпись, т. е. сдѣлать ее совершенно незамѣтной, слѣдуетъ покрыть ее слоемъ соляной или разведенной сѣрной кислоты.

Послѣ этого можно надпись опять сдѣлать видимой; для этого ее нѣсколько увлажняютъ растворомъ виннаго камня — надпись пріобрѣтаетъ желтую окраску, но становится очень разборчивой.

Минеральный хамелеонъ.

Извѣстно, что хамелеонъ встрѣчается въ животномъ царствѣ и отличается оригинальнымъ свойствомъ мѣнять свою окраску.

Можно при помощи различныхъ минеральныхъ веществъ изготовить соотвѣтственную смѣсь, которая мѣняла бы свою окраску подобно хамелеону. На основаніи этого свойства, смѣсь получила названіе „минеральнаго хамелеона".

Для изготовленія ея три вѣсовыя части селитры и одну часть перекиси марганца тщательно растираютъ въ порошокъ. Полученную смѣсь подвергаютъ накаливанію въ маленькомъ тигелѣ до тѣхъ поръ, пока вся масса не сдѣлается совершенно сухой и не пріобрѣтетъ землистаго вида.

Затѣмъ берутъ чистый стеклянный стаканъ, наполненный водой, и всыпаютъ въ него щепотку изготовленнаго порошка; при этомъ вода къ стаканѣ тотчасъ же окрашивается въ красивый зеленый цвѣтъ. Спустя нѣкоторое время цвѣтъ этотъ переходитъ въ фіолетовый, затѣмъ въ розовый, послѣ чего жидкость совершенно обезцвѣчивается.

Симпатическія чернила.

Одинъ граммъ окиси кобальта растворяютъ въ 4 граммахъ азотной кислоты, затѣмъ къ полученному раствору приливаютъ 12 граммъ воды и всыпаютъ 1 граммъ поваренной соли.

Полученное соединеніе носитъ названіе симпатическихъ чернилъ, которыя отличаются тѣмъ, что надпись, сдѣланная ими, становится видимой лишь послѣ того, какъ ее слегка подвергнуть нагрѣванію.

Кромѣ вышеуказанной смѣси, можно также воспользоваться съ этой цѣлью окисью кобальта, растворяя ее въ уксусѣ и смѣшивая съ учетвереннымъ количествомъ поваренной соли.

Употребляя послѣднюю смѣсь, мы получаемъ надпись, окрашенную въ болѣе интенсивный синій цвѣтъ.

Какъ окрасить быстро молоко въ красный цвѣтъ?

Въ молоко, имѣющее обычный цвѣтъ, всыпаютъ небольшое количество винно-каменной соли, захвативъ ее приблизительно на кончикѣ ножа; молоко пріобрѣтаетъ ярко-красный цвѣтъ, напоминающій кровь.

Какъ окрасить вновь обезцвѣченную ленту?

Кусокъ розовой или красной ленты погружаютъ на нѣкоторое время въ стаканъ, наполненный слабымъ растворомъ азотной кислоты; лента совершенно обезцвѣчивается.

Стоитъ только такую обезцвѣченную ленту удалить изъ этой жидкости и опустить въ сосудъ, наполненный какой-нибудь щелочной жидкостью—амміачной или известковой водой, какъ лента быстро окрашивается въ свой первоначальный цвѣтъ.

Древо Юпитера.

Древо Юпитера изготовляется слѣдующимъ образомъ: небольшое количество азотнокислаго или сѣрнокислаго олова растворяютъ въ извѣстномъ количествѣ воды, затѣмъ полученный растворъ сливаютъ въ чисто вымытый стеклянный стаканъ и погружаютъ въ него полоску цинка небольшихъ размѣровъ. Олово, находящееся въ растворѣ, начинаетъ постепенно выдѣляться и осаждается на полоскѣ цинка въ формѣ красивыхъ маленькихъ листочковъ, отличающихся бѣлымъ, блестящимъ цвѣтомъ.

Осыпанная такимъ образомъ листочками полоска цинка очень напоминаетъ собой деревцо.



Древо Юпитера.

Бѣленіе посредствомъ хлорной воды.

На плотной, бѣлой бумагѣ дѣлаютъ надпись простыми черными чернилами и опускаютъ бумагу въ стаканъ, наполненный хлорной водой. Спустя нѣкоторое время надпись совершенно исчезаетъ и черныя мѣста бумаги становятся бѣлыми, подобно остальной.

Добываніе угольной кислоты.

Въ стеклянную бутылочку всыпаютъ небольшое количество мѣла и закупориваютъ хорошо пригнанной пробкой. Въ пробкѣ дѣлаютъ круглое отверстіе, куда вставляютъ стеклянную, такъ называемую проводную трубку и, пользуясь воронкой, какъ это изображено на прилагаемомъ рисункѣ, вливаютъ въ стеклянный сосудъ немного соляной кислоты.

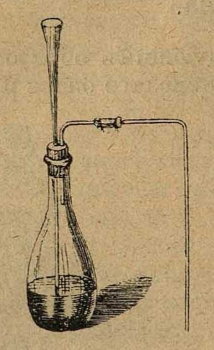
При соединеніи этой кислоты съ мѣломъ начинаетъ выдѣляться угольная кислота, причемъ мѣлъ пѣнится и шипитъ. Угольная кислота, образуемая такимъ образомъ, какъ очень легкое вещество, подымается въ верхнюю часть бутылки и выходитъ черезъ стеклянную проводную трубку.

Угольная кислота представляетъ собой газъ и ее можно собирать, какъ и прочіе газы,—въ бутылку, наполненную предварительно водой.

Свойства угольной кислоты слѣдующія: она невидима, такъ какъ совершенно безцвѣтна, не распространяетъ ровно никакого

запаха и отличается слабымъ кисловатымъ вкусомъ. Она содержится въ углекислыхъ водахъ, въ пивѣ, въ шампанскомъ и пр.; благодаря ей эти напитки пѣнятся.

Угольная кислота не только не поддерживаетъ горѣнія, а наоборотъ, препятствуетъ ему. Если въ сосудъ, наполненный нѣ-



Добываніе угольной кислоты.



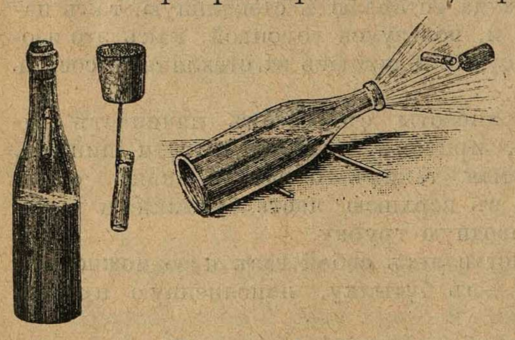
Переливаніе угольной кислоты.

которымъ количествомъ угольной кислоты, опустить горящую лучинку, то она тотчасъ же потухнетъ. Животное быстро задыхается въ атмосферѣ, наполненной угольной кислотой.

Угольная кислота значительно тяжелѣе атмосфернаго воздуха:— ее можно свободно переливать изъ одного сосуда въ другой, хотя это и не будетъ замѣтно для глаза въ виду того, что газъ этотъ совершенно безцвѣтенъ. Что перемѣщеніе угольной кислоты изъ верхняго сосуда въ нижній произошло въ дѣйствительности, не трудно убѣдиться, погружая въ послѣдній горящую или тлѣющую лучинку, которая тотчасъ же тухнетъ въ немъ.

Выстрѣлъ.

Для полученія чистой угольной кислоты, 2 грамма двууглекислаго натрія растворяютъ въ 1,5 грам. виннокаменной кислоты. Газъ этотъ обыкновенно образуется тотчасъ же послѣ соединенія вышеуказанныхъ веществъ, поэтому можно съ нимъ произвести очень интересный опытъ.



Выстрѣлъ.

Чисто вымытую бутылку отъ шампанскаго наполняютъ водой приблизительно до той границы, которая указана на прилагаемомъ рисункѣ. Въ водѣ этой растворяютъ небольшое количество двууглекислаго нат-

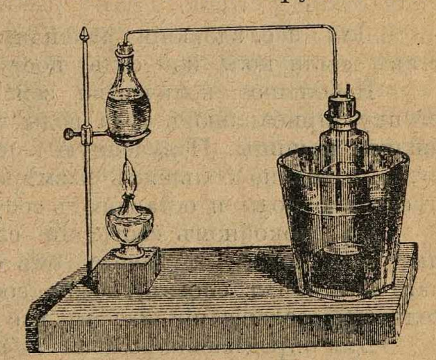
рія. Нѣкоторое количество виннокаменной кислоты кладутъ въ трубочку, склеенную изъ свернутой бумаги. Верхнее и нижнее отверстія трубочки закрываютъ плотно пригнанными кусочками пропускной бумаги. Верхнюю часть свернутой трубочки, наполненной виннокаменной кислотой, обвязываютъ однимъ концомъ нитки, второй конецъ которой прикрѣпляютъ къ нижней поверхности пробки такимъ образомъ, чтобы послѣ закупориванія бутылки этой пробкой, трубочка не касалась поверхности воды, а возвышалась бы надъ ней.

Устроивъ все вышеуказанное, осторожно выносятъ бутылку въ садъ, стараясь при этомъ не взбалтывать жидкость; затѣмъ бутылку кладутъ на землю въ горизонтальномъ положеніи. Лишь только жидкость въ бутылкѣ прикасается къ трубочкѣ, происходитъ соединеніе двууглекислаго натрія, находящагося въ водѣ съ виннокаменной кислотой, слѣдствіемъ чего является образованіе угольной кислоты. Газъ этотъ подымается въ ненаполненную часть бутылки, ищетъ себѣ выхода и съ шумомъ выталкиваетъ пробку.

Добываніе амміака.

Смѣшиваютъ 40 вѣсовыхъ частей мелкихъ желѣзныхъ опилокъ съ одной частью ѣдкаго калія и одной частью селитры. Полученную смѣсь опускаютъ въ стеклянную колбу, которая сообщается съ бутылкой воды при помощи двухколѣнчатой стеклянной трубки. Колбу, содержащую вышеуказанную смѣсь, осторожно подогрѣваютъ на огнѣ спиртовой лампочки.

Во время процесса нагрѣванія смѣси образуется газъ, отличающійся ѣдкимъ запахомъ. Газъ этотъ по трубкѣ проходитъ въ воду, которой онъ и поглощается. Полученный газъ носитъ названіе амміака. Его можно также добывать изъ нашатыря или, что все равно, изъ хлористаго аммонія, содержащаго между прочимъ и амміакъ.



Приборъ для добыванія амміака.

При растираніи небольшого количества хлористаго аммонія съ каліемъ или гашеной известью освобождается чистый амміакъ, такъ какъ вещества эти соединяются съ соляной кислотой.

Воду, въ которую по трубочкѣ проходитъ амміакъ, называютъ амміачною водою;—въ продажѣ она носитъ названіе нашатырнаго спирта. Нашатырный спиртъ необходимо держать въ стеклянной бутылочкѣ, съ плотно пригнанной стеклянной пробкой, или какъ ее иначе называютъ,—притертой пробкой. Обыкновенная пробка

не годится, такъ какъ амміакъ ее постепенно разъѣдаетъ и самъ улетучивается.

Крахмалъ и іодъ.

Чайную ложечку крахмала и ложечку холодной воды смѣшиваютъ и къ смѣси прибавляютъ небольшое количество кипящей воды. Въ результатѣ получается студенистый крахмальный клейстеръ. Небольшое количество этого крахмальнаго клейстера помѣщаютъ въ стеклянный стаканъ, вливаютъ въ него немного теплой воды и нѣсколько капель настойки іода. Отъ присутствія іода жидкость, находящаяся въ стеклянномъ стаканѣ, тотчасъ окрашивается въ красивый фіолетовый цвѣтъ.

Благодаря іодной настойкѣ, удается такимъ образомъ опредѣлить въ какой-нибудь испытуемой жидкости присутствіе крахмала. Точно такъ же пользуются крахмальнымъ клейстеромъ для опредѣленія присутствія іода.

Іодъ можно достать въ аптекѣ; онъ похожъ по виду на наскобленный графитъ и имѣетъ удушливый запахъ.

Іодную настойку не трудно самому приготовить: для этого нужно помѣстить небольшое количество крупинокъ іода въ бутылку и влить туда немного виннаго спирта. Іодная настойка представляетъ собой жидкость темнобураго цвѣта.

Изслѣдованіе почвы.

Для изслѣдованія различныхъ слоевъ, входящихъ въ составъ земли поля или сада, поступаютъ слѣдующимъ образомъ.

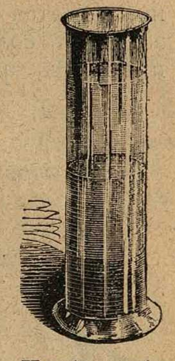
Небольшое количество земли, взятой для пробы, кладутъ въ ступку, прибавляютъ туда воды и растираютъ смѣсь до полученія жидкой кашицы. Полученную кашицу вливаютъ въ стеклянный сосудъ довольно большихъ размѣровъ, вновь прибавляютъ къ ней нѣсколько воды и оставляютъ сосудъ на нѣкоторое время въ покоѣ.

Въ спокойномъ состояніи слой глины, содержащійся въ испытуемой почвѣ, отдѣляется отъ слоя песка. Судя по высотѣ каждаго изъ этихъ слоевъ, можно составить себѣ понятіе объ относительномъ содержаніи ихъ въ изслѣдуемой почвѣ.

Для опредѣленія количества извести, содержащейся въ данной почвѣ, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: 25 граммъ земли помѣщаютъ въ соотвѣтственный сосудъ, вливаютъ въ него около 150 гр. воды и 25 грам. соляной кислоты. Полученную смѣсь помѣщаютъ на нѣкоторое время въ теплое мѣсто. Послѣ этого прибавляютъ немного соляной кислоты, при чемъ появляется шипѣніе. Послѣ того какъ шипѣніе прекратится, жидкость пропускаютъ сквозь фильтръ и затѣмъ теплой водой осторожно смываютъ фильтръ и сосудъ, въ которомъ находилась смѣсь.

Къ собранному фильтрату, т. е. къ жидкости, прошедшей сквозь фильтръ, прибавляютъ амміака въ такомъ количествѣ, чтобы

чувствовался его запахъ. Подъ вліяніемъ амміака, изъ жидкости начинаютъ выдѣляться небольшіе хлопья коричневаго цвѣта, состоящіе изъ водной окиси желѣза и глинозема.

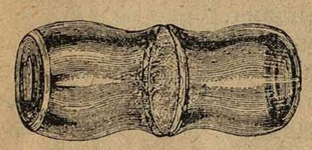

Изслѣдованіе почвы.

Жидкость вновь фильтруютъ для того, чтобы отдѣлить осадокъ, и фильтратъ подвергаютъ кипяченію. По истеченіи нѣкотораго времени, жидкость снимаютъ съ огня, приливаютъ къ ней крѣпкій растворъ углекислаго аммонія или поташа въ такомъ количествѣ, чтобы образовался осадокъ. Послѣдній состоитъ изъ углекислаго кальція или извести.

Чтобы опредѣлить количество найденной извести, жидкость фильтруютъ, осадокъ, образовавшійся на фильтрѣ, тщательно промываютъ, высушиваютъ затѣмъ отъ влаги при помощи пропускной бумаги и взвѣшиваютъ.

Соединеніе двухъ невидимыхъ для глазъ паровъ.

Два стеклянныхъ стакана или бокала наполняютъ—одинъ азотной кислотой, другой—амміакомъ и прикрываютъ кружками изъ картона. Азотная кислота, точно такъ же какъ и амміачный газъ, является совершенно невидимой для глазъ, подобно тому, какъ мы не видимъ воздуха.


Соединеніе двухъ невидимыхъ паровъ.

Однако, стоитъ лишь удалить картонъ и приблизить бокалы другъ къ другу краями, какъ тотчасъ же покажется густой бѣлый газъ, похожій на облачко. Этотъ газъ представляетъ собой азотнокислый амміакъ, получившійся путемъ соединенія паровъ амміака и азота.

При наличности значительнаго количества этихъ паровъ получается селитра.

Волшебная настойка.

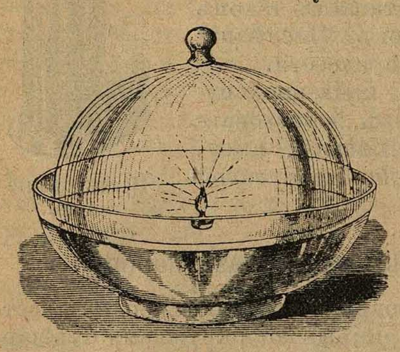
Въ горячую воду погружаютъ нѣсколько небольшихъ кусочковъ кампешеваго дерева и оставляютъ въ ней до тѣхъ поръ, пока жидкость не окрасится въ красивый красный цвѣтъ. Полученную жидкость сливаютъ въ стеклянную бутылку съ непрозрачными стѣнками.

Чтобы обнаружить эту „волшебную" жидкость, поступаютъ слѣдующимъ образомъ: ставятъ на столъ три стеклянныхъ стакана приблизительно одинаковой величины и формы; одинъ изъ нихъ предварительно прополаскивается крѣпкимъ уксусомъ, другой вымывается чистой водой, послѣ чего внутрь его кладутъ едва замѣтное количество тонко измельченныхъ квасцовъ; третій же стаканъ только вымываютъ до чиста водой.

После этихъ предварительныхъ приготовленій, незамѣтныхъ для зрителей, разливаютъ настойку во всѣ три стакана, при этомъ наблюдается слѣдующая картина: въ первомъ стаканѣ получается жидкость соломенно-желтаго цвѣта, во второмъ—голубовато-сѣраго цвѣта, въ третьемъ розовато-красная.

Танецъ на водѣ.

Опытъ этотъ слѣдуетъ производить въ присутствіи кого-нибудь изъ старшихъ. Кусочекъ натрія, который обыкновенно сохраняется въ нефти, такъ какъ на воздухѣ онъ покрывается густымъ бѣлымъ налетомъ, бросаютъ въ сосудъ, наполненый водой. Тотчасъ по погруженіи въ воду, онъ образуетъ блестящійшарикъ и начинаетъ красиво вращаться по поверхности воды. Можно также положить кусочекъ натрія на пропускную бумагу и осторожно помѣстить его на поверхность воды; при этомъ появляется красивое синее пламя.

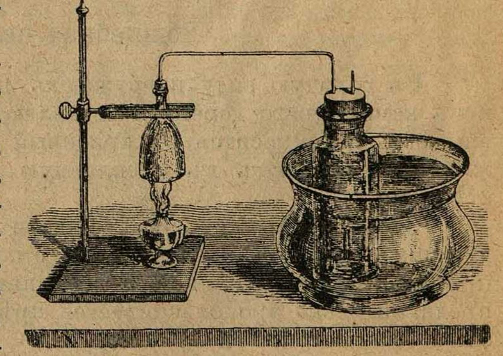


Танецъ на водѣ.

Явленіе это объясняется слѣдующимъ образомъ: вода, какъ извѣстно, состоитъ главнымъ образомъ изъ кислорода и водорода. Натрій, брошенный въ воду, разлагаетъ ее на ея составныя части, самъ же соединяется съ кислородомъ, выдѣляя извѣстное количество теплоты, благодаря которой освободившійся газъ—водородъ—загорается синимъ пламенемъ. Надъ сосудомъ съ водой при этомъ опытѣ помѣщаютъ изъ предосторожности стеклянный колоколъ.

Полученіе древеснаго уксуса и дегтя.

При помощи такъ называемой сухой перегонки смолистаго дерева можно добывать деготь и древесный уксусъ.



Для этого въ бутылку небольшихъ размѣровъ всыпаютъ немного древесныхъ опилокъ и укрѣпляютъ ее на деревянной подставкѣ, какъ это изображено на прилагаемомъ рисункѣ. Подъ укрѣпленную такимъ образомъ бутылку помѣщаютъ слабое пламя спиртовой лампочки. Бутылку тщательно закрываютъ хорошо пригнанной пробкой, черезъ отверстіе которой пропускаютъ колѣнчатую стеклянную

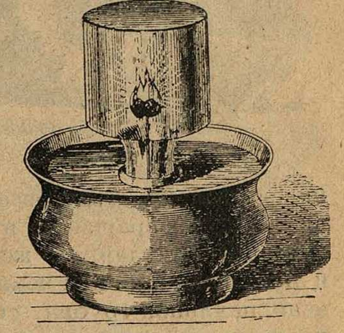
трубочку. Второй конецъ этой тонкой трубки опускается въ бутылку, нѣсколько бо́льшихъ размѣровъ, которую ставятъ въ стеклянный сосудъ, наполненный холодной водой.

При нагрѣваніи дерево разлагается на свои составныя части, при чемъ образуются различные газообразные продукты, которые по стеклянной трубкѣ проходятъ въ большую бутылку. Подъ вліяніемъ болѣе холодной атмосферы, существующей въ большой бутылкѣ, газы эти охлаждаются, осаждаются на внутреннихъ стѣнкахъ бутылки, откуда они въ формѣ капель собираются на днѣ.

Прежде всего на днѣ получается слой темной смолистой жидкости—деготь, а надъ нимъ располагается болѣе свѣтлый слой древеснаго уксуса, кислаго на вкусъ.

Разложеніе атмосфернаго воздуха.

Къ проволокѣ привязываютъ небольшой кусочекъ губки, предварительно смоченный въ винномъ спиртѣ. Губочку зажигаютъ и вводятъ въ стеклянный сосудъ, опущенный своимъ отверстіемъ въ воду.



Разложеніе атмосфернаго воздуха.

Благодаря горѣнію губки поглощается весь кислородъ, находящійся въ воздухѣ внутри сосуда. На его мѣсто появляется вода и заполняетъ приблизительно пятую часть сосуда. Оставшіяся четыре пятыхъ пространства въ немъ заполнены азотомъ — второй главной составной частью воздуха.

Газъ этотъ не способенъ поддерживать горѣніе, но необходимъ для поддержанія животной и растительной жизни.

Благодаря этому несложному опыту удается доказать, что воздухъ можно разложить на его составныя части: кислородъ и азотъ.

Паяльная трубка.

Паяльной трубкой служитъ обыкновенная мѣдная трубка, согнутая подъ прямымъ угломъ, одинъ изъ концовъ которой немного съуженъ.

Посредствомъ паяльной трубки можно направить пламя спиртовой и т. п. лампы на извѣстную точку, сообщая ей очень высокую температуру. Съуженный конецъ паяльной трубки обыкновенно помѣщаютъ въ самомъ пламени или у внутренняго края его.

Для полученія высокой температуры при помощи паяльной трубки поступаютъ слѣдующимъ образомъ: стараются втянуть черезъ носъ какъ можно больше воздуха, направляютъ его безпрерывнымъ токомъ въ трубку, откуда онъ вступаетъ въ пламя.

Опыты съ паяльной трубкой.

Можно производить различные опыты съ паяльной трубкой. Опишемъ нѣкоторые изъ нихъ, для которыхъ, между прочимъ, пользуются бурой, очень легко соединяющейся съ различными металлами. Вносят въ пламя паяльной трубки соединеніе буры съ неизвѣстнымъ металломъ, мы по окрашиванію пламени всегда можемъ опредѣлить съ извѣстной вѣроятностью, что это за металлъ.



Паяльная трубка.

Для опытовъ необходима небольшая платиновая проволока, которая не плавится, а лишь накаляется въ пламени паяльной трубки. Одинъ изъ концовъ платиновой проволоки сгибаютъ такимъ образомъ, чтобы онъ образовалъ петлю небольшихъ размѣровъ. Петлю эту нѣсколько увлажняютъ водой и набираютъ на нее небольшое количество буры. Направивъ на эту петлю съ бурой осторожно пламя паяльной трубки, замѣчаемъ слѣдующее: бура сначала вздувается, затѣмъ расплавляется и превращается въ прозрачную стеклянную жемчужину. Полученную стеклянную жемчужину слегка увлажняютъ также водой и помѣщаютъ на ней немного свинцоваго глета. Подъ вліяніемъ пламени паяльной трубки, свинцовый глетъ сплавляется съ бурой въ прозрачную жемчужину, не имѣющую опредѣленнаго цвѣта.

Если сплавить такимъ же точно образомъ буру съ окисью желѣза, то получается желтый стеклянный шарикъ. При сплавленіи буры съ мѣдью или съ окисью хрома получается стеклянный шарикъ зеленаго цвѣта. Бура съ окисью кобальта даетъ очень красивый синій стеклянный шарикъ. При сплавленіи буры съ весьма малымъ количествомъ перекиси марганца получается шарикъ фіолетоваго цвѣта. Если же взять при этомъ нѣсколько большее количество перекиси марганца, то получается шарикъ черно-бураго цвѣта.

Какъ приготовить стекло?

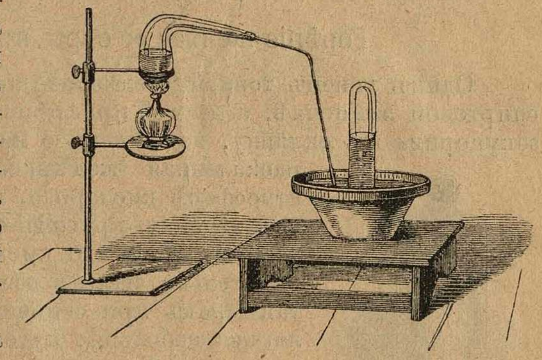
Для приготовленія небольшой стеклянной массы поступаютъ слѣдующимъ образомъ: на ушко платиновой проволоки набираютъ небольшое количество соды или поташа, къ нему присыпаютъ ничтожное количество песка и смѣсь подносятъ къ пламени. Подъ вліяніемъ пламени смѣсь сначала замѣтно вздувается, а спустя нѣкоторое время превращается въ небольшой стеклянный шарикъ.

Добываніе кислорода.

Въ предыдущихъ опытахъ мы уже упоминали о томъ, что атмосферный воздухъ состоитъ, главнымъ образомъ, изъ двухъ газовъ—кислорода и азота, смѣшанныхъ въ опредѣленной пропорціи, $^4/_5 : ^1/_5$.

Кислородъ—газъ, который мы вдыхаемъ легкими, безусловно необходимъ намъ для поддержанія жизни. Для того, чтобы познакомиться съ его свойствами, посмотримъ, какъ совершается добываніе его.

Въ стеклянную бутылку или такъ называемую реторту, изображенную на рисункѣ, всыпаютъ небольшое количество хлорноватокислаго калія или бертолетовой соли, которую можно достать въ каждой аптекѣ или аптекарскомъ магазинѣ. Къ соли этой прибавляютъ небольшое количество перекиси марганца или сухого песку, чтобы реакція не протекала слишкомъ бурно. Въ отверстіе реторты вставляютъ пробку, черезъ средину пробка продѣваютъ стеклянную изогнутую трубку, противоположный конецъ которой погружаютъ въ воду.



Добываніе кислорода.

Укрѣпивъ реторту на деревянномъ штативѣ, ставятъ подъ ней спиртовую лампочку. Подъ вліяніемъ высокой температуры смѣсь въ ретортѣ расплавляется и кипитъ. Во время этого процесса выдѣляется кислородъ въ формѣ маленькихъ пузырьковъ, которые подымаются вверхъ, и по стеклянной изогнутой трубкѣ проходитъ въ воду.

Въ сосудъ, наполненный водой, опрокидываютъ стеклянный цилиндръ или стаканъ, наполненный предварительно также водой. Стаканъ осторожно помѣщаютъ въ сосудъ такимъ образомъ, чтобы пузырьки кислорода попадали въ него. Въ виду того, что газъ этотъ легкій, онъ подымается въ верхнюю часть стекляннаго цилиндра и вытѣсняетъ постепенно находящуюся тамъ воду.

Подогрѣваніе реторты не должно совершаться очень долго, такъ какъ стекло ея можетъ расплавиться, въ особенности, въ томъ случаѣ, если она изготовлена изъ легкоплавкаго стекла.

Кислородъ—безцвѣтный газъ; чтобы изучить нѣкоторыя его свойства, опишемъ различные опыты съ нимъ.

Горѣніе дерева въ кислородѣ.

Зажигаютъ деревянную лучинку, даютъ ей нѣсколько погорѣть, затѣмъ тушатъ такимъ образомъ, чтобы на кончикѣ ея

происходило еще тлѣніе. Эту тлѣющую лучинку осторожно опускають въ стклянку съ добытымъ по предыдущему способу кислородомъ; тамъ она тотчасъ же вновь вспыхиваетъ, продолжая горѣть очень яркимъ и красивымъ пламенемъ.

Горѣніе въ кислородѣ совершается гораздо быстрѣе, чѣмъ въ атмосферномъ воздухѣ. Послѣ сгоранія лучинки въ стеклянномъ сосудѣ, въ немъ образуется угольная кислота.

Горѣніе трута въ кислородѣ.

Трутъ никогда не горитъ въ атмосферномъ воздухѣ, а лишь тлѣетъ; между тѣмъ, если кусочекъ его прикрѣпить къ проволокѣ и внести въ сосудъ, наполненный чистымъ кислородомъ, трутъ горитъ яркимъ и чрезвычайно красивымъ пламенемъ.

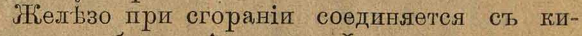
Горѣніе желѣза и сѣры въ кислородѣ.

Одинъ конецъ тонкой желѣзной проволоки накаливаютъ на спиртовой лампочкѣ, а другой прикрѣпляютъ къ пробкѣ, которой закупориваютъ склянку, наполненную кислородомъ. Лишь только раскаленная желѣзная проволока очутится въ атмосферѣ кислорода, она начинаетъ горѣть, распространяя кругомъ очень яркія искры.



Горѣніе желѣза въ кислородѣ.

Въ сосудъ съ кислородомъ необходимо предварительно налить нѣкоторое количество воды, такъ какъ при сильномъ сгораніи желѣза отдѣляются небольшіе кусочки, которые падаютъ на дно и могутъ разбить стаканъ.



Желѣзо при сгораніи соединяется съ кислородомъ, образуя окись желѣза.

Вмѣсто желѣзной проволоки, можно воспользоваться для этого опыта часовой пружиной, которую предварительно закаливаютъ и затѣмъ полируютъ наждачной бумагой и свертываютъ на подобіе спирали, укрѣпляя ее у пробки по предыдущему. Къ концу пружины, погружаемой въ сосудъ съ кислородомъ, привязываютъ кусочекъ губки, которую зажигаютъ предъ опусканіемъ въ кислородъ.

Для того, чтобы сжечь сѣру въ кислородѣ, гибкую желѣзную проволоку обматываютъ сѣрной ниткой, длиной прибизительно въ 20 сантиметровъ. Конецъ нитки зажигаютъ и погружаютъ въ сосудъ съ кислородомъ, гдѣ она горитъ красивымъ и очень яркимъ пламенемъ.




2014079469




Главный
читальный зал

1 руб.

ъ папкѣ 1 р. 25 к.

Обложка печатана въ «Коммерческой Скоропечатнѣ», Лиговская 57. Телефонъ 522-18.